МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета
ФГБОУ ВО «ТГТУ»,
«*30*» *марта* 20*26* г.
протокол №*4*

Председатель Ученого совета,
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»

_____ М.Н.Краснянский

«*30*» *марта* 20*26* г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

по направлению подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(шифр и наименование)

программа магистратуры

Интеллектуальный анализ данных и поддержка принятия решений
(наименование профиля образовательной программы)

Год начала подготовки (приема на обучение): *2026*

Тамбов 2026

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор

_____ Н.В. Молоткова

«_16_» ___марта____ 20_26_ г.

Начальник
Учебно-методического управления

_____ К.В. Брянкин

«_16_» ___марта____ 20_26_ г.

Начальник
Управления образовательных программ

_____ Р.Н. Евлахин

«_16_» ___марта____ 20_26_ г.

ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (программа магистратуры «Интеллектуальный анализ данных и поддержка принятия решений») рассмотрена и принята на заседании кафедры «Системы автоматизированной поддержки принятия решений» протокол № 1 от _30_._01__.2026.

Заведующий кафедрой _____ И.Л. Коробова

ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (профиль «Интеллектуальный анализ данных и поддержка принятия решений») рассмотрена и принята на заседании Ученого совета института «Автоматики и информационных технологий» протокол № 2 от от 13._02__.2026.

Председатель Ученого совета института _____ Д.В. Поляков

Лист согласования
с представителями работодателей

Генеральный директор ООО «НЧХР»

_____ С.П. Стрыгин

Генеральный директор ООО "ИНТЕЛЛПРОСИСТЕМ"

_____ А.П. Пуха

Генеральный директор ООО «ВиарПро»
_____ А.Д. Обухов

СОСТАВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП), реализуемая в Тамбовском государственном техническом университете по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника и программе магистратуры «Интеллектуальный анализ данных и поддержка принятия решений», представляет собой совокупность следующих документов:

- общая характеристика образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей);
- рабочие программы практик;
- программа Государственной итоговой аттестации;
- методические материалы по реализации ОПОП;
- материально-техническое обеспечение ОПОП;
- рабочая программа воспитания;
- календарный план воспитательной работы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматики и информационных технологий

_____ Д.В. Поляков
«_13_» _____*февраля*_____ 20_26_ г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление

09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Интеллектуальный анализ данных и поддержка принятия решений
(наименование профиля образовательной программы)

Формы обучения: ***очная, заочная***

Кафедра: ***Системы автоматизированной поддержки принятия решений***
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой _____ И.Л. Коробова
подпись инициалы, фамилия

Тамбов 2026

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет» (далее «ТГТУ» или «Университет») по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника и программе магистратуры «Интеллектуальный анализ данных и поддержка принятия решений», разработана и утверждена с учетом требований рынка труда на основании следующих документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (утвержден приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 918);

– нормативные документы Минобрнауки России, регламентирующие порядок организации и осуществления образовательной деятельности;

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет» (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1315 от 27 декабря 2018 г.);

– локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «ТГТУ».

1.2. Цель реализации основной профессиональной образовательной программы (далее «ОПОП» или «образовательная программа») – создание обучающимся условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности.

1.3. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.4. Обучение по ОПОП осуществляется в очной, заочной формах.

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения и составляет:

- заочная форма обучения - 2 года 3 месяца.

1.5. Объем образовательной программы составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам.

Трудоемкость одной недели – 1,5 зачетные единицы.

1.6. Объем контактной работы составляет (без учета факультативных дисциплин):

- очная форма обучения – 1002 академических часов;
- заочная форма обучения – 394 академических часа.

1.7. Присваиваемая квалификация – магистр.

1.8. Образовательная программа может реализовываться с использованием сетевой формы при наличии действующего договора.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научного руководства научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники)

2.2. В рамках освоения программы выпускники готовятся к решению профессиональных задач следующих типов:

- научно – исследовательский.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников научно-исследовательский:

- Экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств;
- Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей

2.4. Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:

- электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники;

2.5. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, выбранные для установления профессиональных компетенций, определяемых самостоятельно:

- 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения;
- 06.022 Системный аналитик;
- 06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов;
- 40.059 Промышленный дизайнер.

3 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Структура образовательной программы включает следующие блоки:

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	*84*
Блок 2	Практика	*27*
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	*9*
Объем образовательной программы		*120*

3.2. Объем обязательной части образовательной программы, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 55 процентов общего объема образовательной программы.

3.3. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.
Типы учебной практики:
– ознакомительная практика
Типы производственной практики:
– научно-исследовательская работа
– педагогическая практика
– преддипломная практика.

3.4. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:
– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
– выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3.5. Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин и факультативных дисциплин. Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы.

4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы следующие компетенции.

4.1. Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное Взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

4.2. Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
	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-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
	ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий
	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

4.3. Профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника
Научно-исследовательский	ПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности с применением методов системного анализа и математического моделирования
	ПК-2. Способен применять методы моделирования и оптимизации при решении задач профессиональной деятельности
	ПК-3. Способен применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий
	ПК-4. Способен осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств
	ПК-5. Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности

Карта формирования компетенций, их распределение по дисциплинам, а также взаимосвязь профессиональных компетенций, определяемых самостоятельно, с профессиональными стандартами представлены в Приложении 1.

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Выполнение общесистемных требований к реализации образовательной программы.

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

5.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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.

5.1.3. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников Университета за период реализации образовательной программы в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.

5.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется 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.

5.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

5.2.3. Для каждого из печатных изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, библиотечный фонд укомплектован из расчета не менее 0,25 экземпляра на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

5.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых

определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.

5.3.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

5.3.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках.

5.3.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

5.3.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники и имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет.

5.3.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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).

5.3.6. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется доктором технических наук, профессором Юрием Владимировичем Литовкой, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.4 Финансовые условия реализации образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования для данного уровня образования и направления подготовки и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе.

5.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

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

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

5.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

5.5.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе 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.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции										
1	2	3										
Б1	**Дисциплины (модули)**											
Б1.О	**Обязательная часть**	*УК-1, УК-2, УК-3, УК4-, УК-5, УК-6,ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8*										
Б1.О.01	Теория принятия решений	*УК-1*	*УК-3*									
Б1.О.02	Организация научных исследований	*УК-6*	*ОПК-1*	*ОПК-3*	*ОПК-4*							
Б1.О.03	Прикладная обработка данных с использованием Python	*ОПК-2*	*ОПК-5*	*ОПК-7*	*ОПК-8*							
Б1.О.04	Машинное обучение в задачах управления, анализа и обработки информации	*ОПК-1*	*ОПК-2*									
Б1.О.05	Интеллектуальные системы	*ОПК-1*	*ОПК-2*									
Б1.О.06	Международная профессиональная коммуникация	*УК-4*										
Б1.О.07	Системы поддержки принятия решений	*УК-1*	*ОПК-1*	*ОПК-5*	*ОПК-6*							
Б1.О.08	Проектирование информационных систем предприятий	*УК-2*	*УК-3*	*ОПК-5*	*ОПК-8*							
Б1.О.09	Технологическое предпринимательство	*УК-2*	*УК-6*									
Б1.О.10	Деловое общение и профессиональная этика	*УК-5*										
Б1.В	**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**	*ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5*										
Б1.В.01	Введение в большие данные и анализ информации	*ПК-1*	*ПК-3*									
Б1.В.02	Математические методы исследования операций	*ПК-1*	*ПК-2*	*ПК-5*								
Б1.В.ДВ.01.01	Методы анализа сетевых структур	*ПК-4*										
Б1.В.ДВ.01.02	Промышленные системы сетевой обработки информации	*ПК-4*										
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное зрение	*ПК-3*										
Б1.В.ДВ.02.02	Интеллектуальный анализ и обработка графической информации	*ПК-3*										
Б2	**Практика**											
Б2.О	**Обязательная часть**											
Б2.О.01	**Учебная практика**											
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	*УК-1*	*УК-6*	*ОПК-3*								
Б2.О.02	**Производственная практика**											

1	2	3										
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа	*УК-1*	*ОПК-1*	*ОПК-3*	*ОПК-4*							
Б2.В	**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**											
Б2.В.01	**Производственная практика**											
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика	*УК-3*	*УК-4*	*УК-5*	*ПК-3*							
Б2.В.01.02(П)	Преддипломная практика	*ПК-1*	*ПК-2*	*ПК-3*	*ПК-4*	*ПК-5*						
Б3	**Государственная итоговая аттестация**	*УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6,ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5*										

Таблица 2. КАРТА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИД-1 (УК-1)	Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Теория принятия решений
		Системы поддержки принятия решений
ИД-2 (УК-1)	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Теория принятия решений
		Системы поддержки принятия решений
		Ознакомительная практика
ИД-3 (УК-1)	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Теория принятия решений
		Системы поддержки принятия решений
		Научно-исследовательская работа
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИД-1 (УК-2)	Знает процедуру управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Технологическое предпринимательство
		Проектирование информационных систем предприятий
ИД-2 (УК-2)	Умеет планировать проект с учетом последовательности этапов реализации и жизненного цикла проекта	Технологическое предпринимательство
		Проектирование информационных систем предприятий
ИД-3 (УК-2)	Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Проектирование информационных систем предприятий

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИД-1 (УК-3)	Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	Теория принятия решений
		Проектирование информационных систем предприятий
ИД-2 (УК-3)	Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели	Теория принятия решений
		Проектирование информационных систем предприятий
		Педагогическая практика
ИД-3 (УК-3)	Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом	Теория принятия решений
		Проектирование информационных систем предприятий
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
ИД-1 (УК-4)	Знает принципы и приемы осуществления академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	Международная профессиональная коммуникация
ИД-2 (УК-4)	Умеет применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	Международная профессиональная коммуникация
		Педагогическая практика

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-3 (УК-4)	Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий для осуществления делового общения	Международная профессиональная коммуникация
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
ИД-1 (УК-5)	Знает закономерности и специфику развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества в современных условиях	Деловое общение и профессиональная этика
ИД-2 (УК-5)	Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия	Деловое общение и профессиональная этика
		Педагогическая практика
ИД-3 (УК-5)	Владеет методами предупреждения и разрешения возможных конфликтных ситуаций в межкультурной коммуникации	Деловое общение и профессиональная этика
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
ИД-1 (УК-6)	Знает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Организация научных исследований
		Технологическое предпринимательство
ИД-2 (УК-6)	Умеет определять приоритеты личностного и профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Организация научных исследований
		Технологическое предпринимательство
		Ознакомительная практика
ИД-3 (УК-6)	Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	Организация научных исследований

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
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	
ИД-1 (ОПК-1)	Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Организация научных исследований
		Машинное обучение в задачах управления, анализа и обработки информации
		Системы поддержки принятия решений
		Интеллектуальные системы
		Научно-исследовательская работа
ИД-2 (ОПК-1)	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально- экономических и профессиональных знаний	Организация научных исследований
		Машинное обучение в задачах управления, анализа и обработки информации
		Системы поддержки принятия решений
		Интеллектуальные системы
		Научно-исследовательская работа
ИД-3 (ОПК-1)	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Организация научных исследований
		Машинное обучение в задачах управления, анализа и обработки информации
		Системы поддержки принятия решений
		Интеллектуальные системы
		Научно-исследовательская работа
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	
ИД-1 (ОПК-2)	Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Прикладная обработка данных с использованием Python
		Машинное обучение в задачах управления, анализа и обработки информации
		Интеллектуальные системы
ИД-2 (ОПК-2)	Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Прикладная обработка данных с использованием Python
		Машинное обучение в задачах управления, анализа и обработки информации

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
		Интеллектуальные системы
ИД-3 (ОПК-2)	Владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Прикладная обработка данных с использованием Python
		Машинное обучение в задачах управления, анализа и обработки информации
		Интеллектуальные системы
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	
ИД-1 (ОПК-3)	Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Организация научных исследований
		Ознакомительная практика
		Научно-исследовательская работа
ИД-2 (ОПК-3)	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Организация научных исследований
		Ознакомительная практика
		Научно-исследовательская работа
ИД-3 (ОПК-3)	Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Организация научных исследований
		Ознакомительная практика
		Научно-исследовательская работа
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	
ИД-1 (ОПК-4)	Знает новые научные принципы и методы исследований	Организация научных исследований
ИД-2 (ОПК-4)	Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Научно-исследовательская работа
ИД-3 (ОПК-4)	Владеет навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Организация научных исследований
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
ИД-1 (ОПК-5)	Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Проектирование информационных систем предприятий
		Прикладная обработка данных с использованием Python
		Системы поддержки принятия решений
ИД-2 (ОПК-5)	Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информацион-	Проектирование информационных си-

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
	ных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	стем предприятий
		Прикладная обработка данных с использованием Python
		Системы поддержки принятия решений
ИД-3 (ОПК-5)	Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Проектирование информационных систем предприятий
		Прикладная обработка данных с использованием Python
		Системы поддержки принятия решений
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	
ИД-1 (ОПК-6)	Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности	Системы поддержки принятия решений
ИД-2 (ОПК-6)	Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	Системы поддержки принятия решений
ИД-3 (ОПК-6)	Владеет навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	Системы поддержки принятия решений
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	
ИД-1 (ОПК-7)	Знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования	Прикладная обработка данных с использованием Python
ИД-2 (ОПК-7)	Умеет приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами	Прикладная обработка данных с использованием Python
ИД-3 (ОПК-7)	Владеет навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций	Прикладная обработка данных с использованием Python

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	
ИД-1 (ОПК-8)	Знает методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов	Прикладная обработка данных с использованием Python
		Проектирование информационных систем предприятий
ИД-2 (ОПК-8)	Умеет выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.	Прикладная обработка данных с использованием Python
		Проектирование информационных систем предприятий
ИД-3 (ОПК-8)	Владеет навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	Прикладная обработка данных с использованием Python
		Проектирование информационных систем предприятий
ПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности с применением методов системного анализа и математического моделирования	
ИД-1 (ПК-1)	Знает основные понятия и определения системного анализа и математического моделирования	Введение в большие данные и анализ информации
		Математические методы исследования операций
ИД-2 (ПК-1)	Умеет разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели прикладных задач	Введение в большие данные и анализ информации
		Математические методы исследования операций
		Преддипломная практика
ИД-3 (ПК-1)	Владеет методами решения задач с помощью методов системного анализа и математического моделирования	Введение в большие данные и анализ информации
		Математические методы исследования операций
ПК-2	Способен применять методы моделирования и оптимизации при решении задач профессиональной деятельности	
ИД-1 (ПК-2)	Знает методы математического моделирования и оптимизации	Математические методы исследования операций
ИД-2 (ПК-2)	Умеет разрабатывать математические модели	Математические методы исследования опе-

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
		раций
		Преддипломная практика
ИД-3 (ПК-2)	Владеет навыками математического моделирования	Математические методы исследования операций
		Преддипломная практика
ПК-3	Способен применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	
ИД-1 (ПК-3)	Знает основные принципы использования современных методов исследования в области анализа, управления и обработки информации	Введение в большие данные и анализ информации
		Компьютерное зрение / Интеллектуальный анализ и обработка графической информации
ИД-2 (ПК-3)	Умеет выбирать модели и методы анализа данных для конкретного исследования, ориентироваться в современных инструментальных средствах анализа данных	Введение в большие данные и анализ информации
		Компьютерное зрение / Интеллектуальный анализ и обработка графической информации
ИД-3 (ПК-3)	Владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач	Введение в большие данные и анализ информации
		Компьютерное зрение / Интеллектуальный анализ и обработка графической информации
		Педагогическая практика
		Преддипломная практика
ПК-4	Способен осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств	
ИД-1 (ПК-4)	Знает эргономические характеристики программных продуктов и аппаратных средств	Методы анализа сетевых структур / Промышленные системы сетевой обработки информации
		Преддипломная практика

Компетенции/индикаторы достижения компетенций		Дисциплина
Код	Наименование	
ИД-2 (ПК-4)	Умеет оценивать качество программных продуктов и аппаратных средств	Методы анализа сетевых структур / Промышленные системы сетевой обработки информации
		Преддипломная практика
ИД-3 (ПК-4)	Владеет навыками проведения экспертизы эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств	Методы анализа сетевых структур / Промышленные системы сетевой обработки информации
		Преддипломная практика
ПК-5	Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	
ИД-1 (ПК-5)	Знает модели и методы исследования операций	Математические методы исследования операций.
		Преддипломная практика
ИД-2 (ПК-5)	Умеет применять методы исследования операций для решения профессиональных задач	Математические методы исследования операций.
		Преддипломная практика
ИД-3 (ПК-5)	Владеет навыками применения методов исследования операций и информационными технологиями при решении прикладных задач	Математические методы исследования операций.
		Преддипломная практика

Таблица 3. ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ САМОСТОЯТЕЛЬНО, С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ СТАНДАРТАМИ

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции
ПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности с применением методов системного анализа и математического моделирования	06.022 Системный аналитик	D. Управление работами системных аналитиков в проекте или в процессе проектирования, создания, приобретения, развития, поддержки, замены или утилизации Системы (далее - на всем жизненном цикле Системы)
ПК-2 Способен применять методы моделирования и оптимизации при решении задач профессиональной деятельности	40.059 Промышленный дизайнер	E. Проведение исследовательских работ в области промышленного дизайна производимой продукции (изделия)
ПК-3 Способен применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	06.022 Системный аналитик	D. Управление работами системных аналитиков в проекте или в процессе проектирования, создания, приобретения, развития, поддержки, замены или утилизации Системы (далее - на всем жизненном цикле Системы)
ПК-4 Способен осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	A. Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения
	06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов	F. Проектирование сложных графических пользовательских интерфейсов
ПК-5 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	A. Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения