

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета  
Тульского государственного университета  
от «22» сентября 2021 г., протокол № 8



PERIOD

М.В. Грязев

## по направлению подготовки

**09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

с направленностью (профилем)

«Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Идентификационный номер образовательной программы: 090401-02-21

Тула 2021 год

## **1 Общие сведения об образовательной программе**

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный университет» (далее – университет) основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника с направленностью (профилем) «Автоматизированные системы обработки информации и управления» включает в себя общую характеристику ОПОП ВО, учебный план и календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации, оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, предусмотренные законодательством в сфере образования.

1.2 ОПОП ВО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 № 918.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной и заочной формах.

1.4 Срок получения образования устанавливается учебным планом (индивидуальным учебным планом).

1.5 Объем ОПОП ВО составляет 120 зачетных единиц.

1.6 Выпускнику, освоившему ОПОП ВО, присваивается квалификация «Магистр».

1.7 Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## **2 Цель и задачи ОПОП ВО**

2.1 Целью ОПОП ВО является обеспечение комплексной, всесторонней и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области ЭВМ, систем и сетей; автоматизированных систем обработки информации и управления; систем автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла изделий; программного обеспечения автоматизированных систем на основе формирования у обучающихся компетенций, определяющих уровень развития личностных качеств, а также компетенций, характеризующих способность и готовность обучающегося выполнять профессиональные функции, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки с учетом направленности (профиля) образовательной программы.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области информационного и программного обеспечения автоматизированных систем:

- владеющих навыками высокоэффективного использования современных методов разработки моделей объектов проектирования, создания компонентов программных комплексов и баз данных, разработки моделей информационных систем, баз данных и производственных процессов, применения;

- готовых к применению современных системотехнических методов управления жизненным циклом проектов, изделий и бизнес-процессов, в частности, CAD/CAE/CAM/PLM-систем для решения практических задач информационной поддержки жизненного цикла изделий в промышленности;

- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда в высокотехнологичных отраслях промышленности в условиях модернизации процессов конструкторско-технологической подготовки производства;

- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий машиностроительного профиля на разных этапах жизненного цикла изделий.

Обучение по данной ООП ВО ориентировано на удовлетворение потребностей в специалистах промышленных предприятий, в том числе оборонного комплекса, в Тульской области и Российской Федерации в целом.

### **3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО**

3.1 Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2 Выпускники, освоившие ОПОП ВО, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

– организационно-управленческий;

3.3 Перечень основных задач и объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО:

| <b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b> | <b>Типы задач профессиональной деятельности</b> | <b>Задачи профессиональной деятельности</b> | <b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</b> |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|

|                                                        |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии | организационно-управленческий | Управление работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Управление инфраструктурой, процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем | 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 |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление                          | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. | УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.                                                                                                                                               |
|                                                           |                                                                                                                                   | УК-1.2. Умеет критически анализировать проблемные ситуации и вырабатывать стратегию действий.                                                                                                               |
|                                                           |                                                                                                                                   | УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.                                                                                                          |
| Разработка и реализация проектов                          | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.                                                            | УК-2.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами. |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                                                                                                                                                                   | УК-2.2. Умеет планировать проектную деятельность, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы. |
|                                                           |                                                                                                                                                                   | УК-2.3. Владеет методами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе правовых.                             |
| Командная работа и лидерство                              | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.                                     | УК-3.1. Знает стадии формирования проектной команды, способы поддержания баланса интересов участников команды.                                                                  |
|                                                           |                                                                                                                                                                   | УК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели.                                                                                               |
|                                                           |                                                                                                                                                                   | УК-3.3. Владеет методами организации и управления коллективом.                                                                                                                  |
| Коммуникация                                              | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. | УК-4.1. Знает закономерности, принципы и правила современных коммуникативных технологий для осуществления профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.   |
|                                                           |                                                                                                                                                                   | УК-4.2. Умеет готовить материалы по результатам академической и профессиональной деятельности для представления на мероприятиях различного уровня.                              |
|                                                           |                                                                                                                                                                   | УК-4.3. Владеет навыками межличностного профессионального общения, в том числе на иностранном языке, с применением современных коммуникативных технологий                       |
| Межкультурное взаимодействие                              | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.                                                           | УК-5.1. Знает особенности межкультурной коммуникации в условиях современного поликультурного пространства.                                                                      |
|                                                           |                                                                                                                                                                   | УК-5.2. Умеет осуществлять коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий в процессе межкультурного взаимодействия.                                            |
|                                                           |                                                                                                                                                                   | УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.                                                                         |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций       | Код и наименование универсальной компетенции                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. | УК-6.1. Знает основные принципы саморазвития и самоорганизации; особенности профессионального и личностного развития.                                                                                              |
|                                                                 |                                                                                                                                    | УК-6.2. Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития; определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля. |
|                                                                 |                                                                                                                                    | УК-6.3. Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способами совершенствования собственной деятельности.                                                                                         |

4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                               | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | 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. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности                                                                                                       |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-1.2. Уметь: 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 |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте                                                |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                 | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач               | ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач                             |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач                   |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и 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-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации                                                                                                                |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | ОПК-3.2. уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров                                                         |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями                                                                              |
|                                                                  | ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований                                                                                                                  | ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований                                                                                                                                                      |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований                                                                                                                                |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач                                                                                           |
|                                                                  | ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и                                                                                                                                       | ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем                                                                                                       |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции                                                                                            | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем                                                                              | ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач                                                                                    |
|                                                                  |                                                                                                                                                | ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач                                                                            |
|                                                                  | ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования            | ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности |
|                                                                  |                                                                                                                                                | ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования                                                         |
|                                                                  |                                                                                                                                                | ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса                                                                                             |
|                                                                  | ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий | ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования                   |
|                                                                  |                                                                                                                                                | ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами                                                                 |
|                                                                  |                                                                                                                                                | ОПК-7.3. Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций                                                                                                |



| <b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b> | <b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>                                     | <b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ОПК-8.1. Знать: 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<br>ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.<br>ОПК-8.3. Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств |

4.3 Профессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

| <b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно разработчиками ОПОП ВО</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-1 Способен управлять работами по сопровождению информационных систем, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессами (Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» (06.015), утвержденный приказом Минтруда России от 18 ноября 2014 г. № 896н, D.) | ПК-1.1. Знать основы современных операционных систем и систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, современные подходы и стандарты автоматизации организации |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-1.2. Уметь работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий), проводить презентации и контролировать выполнение поручений                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-1.3. Владеть основами теории управления и организационной диагностики и управления взаимоотношениями с клиентами и                                                                                                                                                                  |

| Код и наименование профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | заказчиками (CRM), методами классификации и кодирования информации, современными стандартами информационного взаимодействия систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>ПК-2 Способен управлять проектами по созданию информационных систем, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессами<br/>(Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» (06.015), утвержденный приказом Минтруда России от 18 ноября 2014 г. № 896н, D.)</p>   | <p>ПК-2.1. Знать инструменты, методы и каналы коммуникаций, инструменты и методы управления заинтересованными сторонами, устройство и функционирование современных ИС, современные стандарты информационного взаимодействия систем, основы теории систем и системного анализа, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства инструменты и методы моделирования бизнес-процессов, основы менеджмента и управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM), управление качеством, основы реинжиниринга бизнес-процессов организации</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ПК-2.2. Уметь проводить рабочие и формальные согласования, переговоры. Планировать работы и выдавать поручения, контролировать их выполнение</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ПК-2.3. Владеть современными подходами и стандартами автоматизации, методикой и средствами описания и моделирования бизнес-процессов, основами управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>ПК-3Способен управлять проектами по модификации информационных систем, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессами<br/>(Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» (06.015), утвержденный приказом Минтруда России от 18 ноября 2014 г. № 896н, D.)</p> | <p>ПК-3.1. Знать инструменты и методы выдачи и контроля поручений, системы контроля версий и поддержки конфигурационного управления, управление коммуникациями в проекте, современные инструменты и методы управления организацией, управление содержанием проекта, экспертные оценки, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, основы организационной диагностики</p>                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ПК-3.2. Уметь анализировать исходную документацию, распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение и использовать системы контроля версий</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ПК-3.3. Владеть методами управления коммуникациями в проекте, знаниями архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, управлением содержанием проекта: документирования требований, анализ продукта, моделируемые совещания</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-4 Управление процессами                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК -4.1. Знать теорию процессного управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| <b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>                                                                                                                                                                        | <b>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</b>                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем D/08.7 (Профессиональный стандарт «Системный аналитик» (06.022), утвержденный приказом Минтруда России от 28 октября 2014 года № 809н, D/08.7) | ПК-4.2. Уметь организовывать методическую работу описывать бизнес-процессы                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                               | ПК-4.3. Владеть методами организации и описания бизнес-процессов                                                                 |
| ПК-5 Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам (Профессиональный стандарт «Системный аналитик» (06.022), утвержденный приказом Минтруда России от 28 октября 2014 года № 809н, D/10.7)      | ПК-5.1. Знать возможности систем поддержки разработки и сопровождения требований; процессы разработки и сопровождения требований |
|                                                                                                                                                                                                                               | ПК-5.2. Уметь управлять проектами                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                               | ПК-5.3. Владеть методами управления проектами                                                                                    |

## 5 Карта формирования компетенций

Связи между планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенциями выпускника), формирующими их отдельными элементами ОПОП ВО (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) и индикаторами достижения компетенций устанавливаются нижеприведенной картой формирования компетенций.

| <b>Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом</b>                      | <b>Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b> | <b>Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>                                                        |                                                        |                                                                               |
| <b>Обязательная часть ОПОП ВО</b>                                                         |                                                        |                                                                               |
| Философско-методологические основания системного и критического мышления                  | УК-1                                                   | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3                                                        |
| Иностранный язык в профессиональной деятельности                                          | УК-4                                                   | УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3                                                        |
| Разработка, реализация и управление проектами                                             | УК-1, УК-2, УК-3                                       | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3<br>УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3<br>УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3    |
| Межкультурное взаимодействие, коммуникация и саморазвитие в профессиональной деятельности | УК-4, УК-5, УК-6                                       | УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3,<br>УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3,<br>УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3  |
| Моделирование                                                                             | ОПК-1, ОПК-2                                           | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3<br>ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                        |
| Информационные технологии на предприятиях                                                 | ОПК-5, ОПК-7                                           | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3<br>ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3                        |
| Управление разработкой                                                                    | ОПК-6, ОПК-8                                           | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3                                                     |

| Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом                                                                                  | Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО | Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| программных средств и проектов                                                                                                                 |                                                 | ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3                                                           |
| Управление интеллектуальной собственностью                                                                                                     | ОПК-3,ОПК-6                                     | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3<br>ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3                              |
| Методы оптимизации                                                                                                                             | ОПК-1,ОПК-8                                     | ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3<br>ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3                              |
| Планирование и организация научных исследований                                                                                                | ОПК-3,ОПК-4, ОПК-7                              | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3<br>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3<br>ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 |
| Модели и методы анализа проектных решений                                                                                                      | ОПК-2,ОПК-4, ОПК-5                              | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3<br>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3<br>ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 |
| <b>Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений</b>                                                                        |                                                 |                                                                                     |
| Научно-исследовательский семинар «Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий» | ПК-2,ПК-4, ПК-5                                 | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3<br>ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3<br>ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3          |
| Автоматизация расчетов и верификация в САПР                                                                                                    | ПК-2,ПК-3                                       | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3<br>ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3                                    |
| Методология разработки автоматизированных систем управления и проектирования                                                                   | ПК-2                                            | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3                                                              |
| Технология разработки программного обеспечения                                                                                                 | ПК-2                                            | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3                                                              |
| Администрирование баз данных                                                                                                                   | ПК-1                                            | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3                                                              |
| Системы поддержки жизненного цикла изделий                                                                                                     | ПК-1,ПК-3                                       | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3,<br>ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3                                   |
| Промышленная логистика                                                                                                                         | ПК-1,ПК-3                                       | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3,<br>ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3                                   |
| Квалиметрия                                                                                                                                    | ПК-3,ПК-4                                       | ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3,<br>ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3                                   |
| Проектирование интеллектуальных систем                                                                                                         | ПК-2,ПК-4                                       | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3,<br>ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3                                   |
| Синергетика                                                                                                                                    | ПК-2,ПК-4                                       | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3,<br>ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3                                   |
| Параллельные методы и алгоритмы                                                                                                                | ПК-4,ПК-5                                       | ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3,<br>ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3                                   |
| Разработка программного обеспечения комплексов специального назначения                                                                         | ПК-4,ПК-5                                       | ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3,<br>ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3                                   |
| <b>Блок 2. Практика</b>                                                                                                                        |                                                 |                                                                                     |
| <b>Обязательная часть ОПОП ВО</b>                                                                                                              |                                                 |                                                                                     |
| Учебная практика (Ознакомительная практика)                                                                                                    | ОПК-4                                           | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3                                                           |
| Производственная практика (Эксплуатационная практика)                                                                                          | ОПК-6                                           | ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3                                                           |

| Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом                   | Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО                                                                          | Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Производственная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)         | ОПК-2                                                                                                                    | ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Производственная практика(научно-исследовательская работа) (4 семестр)          | УК-2, ОПК-3                                                                                                              | УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3<br>ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика) | ОПК-5                                                                                                                    | ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений</b>         |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Производственная практика (Преддипломная практика)                              | ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5                                                                                             | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>                              |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                           | УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3<br>УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3<br>УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3<br>УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3,<br>УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3,<br>УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3<br>ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3<br>ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3<br>ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3<br>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3<br>ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3<br>ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3<br>ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3<br>ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3<br>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3,<br>ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3,<br>ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3<br>ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3<br>ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 |
| <b>Факультативные дисциплины (модули)</b>                                       |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Управление инновационной деятельностью                                          | УК-2                                                                                                                     | УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Менеджмент командной работы                                                     | УК-3                                                                                                                     | УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

## 7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

### Научно-педагогические работники университета

Ивутин А.Н., зав. каф. ВТ, к.т.н., доц.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Французова Ю.В., доц. каф. ВТ, к.т.н.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Набродова И.Н., доц. каф. ВТ, к.т.н.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

### Представители профильных организаций (предприятий)

Суслин А.А., ООО «Компания Бревис», ген. директор  
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)

  
(подпись, печать)

Найденов А.В., ООО «IToolLabs», ген. директор  
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)

  
(подпись, печать)



## 8 Лист согласования

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией института прикладной математики и компьютерных наук:

Директор ИИМКН \_\_\_\_\_

  
Подпись

А.А. Сычугов

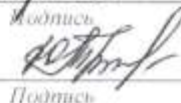
Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ \_\_\_\_\_

  
Подпись

А.В. Моржов

Начальник ОСУП УМУ \_\_\_\_\_

  
Подпись

Ю.В. Трофимова