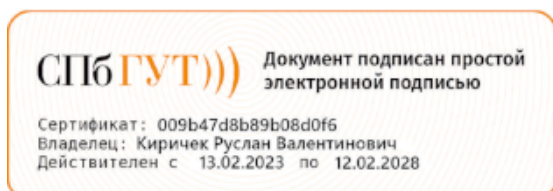


**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

направленность / профиль образовательной программы

Информационные технологии в технических системах

уровень высшего образования

бакалавриат

Санкт-Петербург
2023

Содержание

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение ОПОП, цель (миссия) ОП ВО

1.2. Нормативные документы

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.2. Профессиональные стандарты

2.3. Основные задачи профессиональной деятельности выпускников

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.2. Общефессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП

5.1. Объем обязательной части образовательной программы

5.2. Типы практики

5.3. Учебный план и календарный график

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

5.5. Государственная итоговая аттестация

5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам, ГИА

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата

6.3. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата

6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности подготовки обучающихся по программе бакалавриата

Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ

Раздел 8. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Приложение 2

1. Общие положения

1.1. Назначение ОПОП, цель (миссия) ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) «27.03.04 Управление в технических системах» представляет собой комплект документов, разработанных и утвержденных СПбГУТ с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению подготовки (ФГОС ВО).

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации.

Цель (миссия) ОПОП ВО «27.03.04 Управление в технических системах» ориентирована на развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Целью воспитательной работы при реализации образовательной программы является развитие высоконравственной личности, обладающей актуальными знаниями и формированием исследовательского и критического мышления, мотивацией к научно-исследовательской деятельности, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества

Основная профессиональная образовательная программа, программа бакалавриата «27.03.04 Управление в технических системах», реализуемая в СПбГУТ, представляет собой систему документов, разработанную выпускающей кафедрой «Интеллектуальных систем автоматизации и управления», согласованную в установленном порядке и утвержденную ректором университета с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 31.07.2020 № 871.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) «27.03.04 Управление в технических системах» и уровню высшего образования бакалавриата, утвержденный приказом Минобрнауки России 31.07.2020 № 871 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных

образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (далее - Порядок организации образовательной деятельности); ;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав СПбГУТ.

2. Характеристика профессиональной деятельности

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский

организационно-управленческий

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- процесс организации работы малых групп исполнителей и разработки организационно-технической документации в области управления в технических системах
- системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования

2.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки (специальности) «27.03.04 Управление в технических системах», представлен в Приложении 2.

2.3. Основные задачи профессиональной деятельности выпускников

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
6 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательская	Анализ научно-технической информации по тематике исследования; проведение вычислительных экспериментов с использованием программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления; составление отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях, участие во внедрении результатов исследований и разработок	Системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования
6 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Организационно-управленческая	Организация работы малых групп исполнителей; участие в разработке организационно-технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам; выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов и оборудования.	Процесс организации работы малых групп исполнителей и разработки организационно-технической документации в области управления в технических системах

3. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ- бакалавр

Объем программы- 240 зачетных единиц (далее - з.е.)

Формы обучения- очная форма, заочная форма

Срок получения образования:

- при очной форме обучения 4 года
- при заочной форме обучения 4 года 11 месяцев

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
		УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности

Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами</p> <p>УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия</p>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации</p> <p>УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации</p> <p>УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках</p>

<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры</p> <p>УК-5.4 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>УК-5.5 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>УК-5.6 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p>
		<p>УК-5.7 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера</p>

<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p>УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры</p> <p>УК-7.2 Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений</p> <p>УК-7.3 Имеет практический опыт занятий физической культурой</p>

<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения</p> <p>УК-8.2 Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-8.3 Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p> <p>УК-8.4 Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие</p> <p>УК-8.5 Ведет общевойсковой бой в составе подразделения</p> <p>УК-8.6 Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения</p> <p>УК-8.7 Пользуется топографическими картами</p> <p>УК-8.8 Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах</p> <p>УК-8.9 Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью</p>
---------------------------------------	--	---

<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p> <p>УК-9.2 Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p> <p>УК-9.3 Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1 Знать: основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач</p> <p>УК-10.2 применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-10.3 способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>

Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>УК-11.1 Знать: сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями</p> <p>УК-11.2 Уметь: анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению</p> <p>УК-11.3 Владеть (иметь опыт): навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами</p> <p>УК-11.4 Знать: сущность проявления экстремизма и терроризма</p> <p>УК-11.5 Уметь: применять правовые нормы противодействия экстремизму и терроризму</p> <p>УК-11.6 Владеть (иметь опыт): алгоритмами действий при террористической угрозе</p>
---------------------	---	--

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2.

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	<p>ОПК-1.1 Знает законы и методы естественных наук и математики</p> <p>ОПК-1.2 Умеет выполнять анализ задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p> <p>ОПК-1.3 Владеет методами анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p>

<p>Формулирование задач управления</p>	<p>ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)</p>	<p>ОПК-2.1 Знает методы формулировки задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)</p> <p>ОПК-2.2 Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)</p> <p>ОПК-2.3 Владеет методами формулировки задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)</p>
<p>Совершенствование профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1 Знает методы использования фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2 Умеет использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3 Владеет методами использования фундаментальных знаний для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности</p>
<p>Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</p>	<p>ОПК-4.1 Знает методы оценки эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</p> <p>ОПК-4.2 Умеет оценивать эффективность систем управления, разработанных на основе математических методов</p> <p>ОПК-4.3 Владеет методами оценки эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</p>

Интеллектуальная собственность	ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	<p>ОПК-5.1 Знает нормативно-правовую базу регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p> <p>ОПК-5.2 Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p> <p>ОПК-5.3 Владеет навыками решения задач развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>
Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	<p>ОПК-6.1 Знает методы разработки и использования алгоритмов и программного обеспечения</p> <p>ОПК-6.2 Умеет разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.3 Владеет методами разработки и использования алгоритмов и программного обеспечения</p>
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-7 Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	<p>ОПК-7.1 Знает методы расчетов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления</p> <p>ОПК-7.2 Умеет производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления</p> <p>ОПК-7.3 Владеет методами расчетов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления</p>

Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	<p>ОПК-8.1 Знает правила выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания</p> <p>ОПК-8.2 Умеет выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание</p> <p>ОПК-8.3 навыками выполнения наладки измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществления их регламентного обслуживания</p>
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	<p>ОПК-9.1 Знает правила выполнения экспериментов по заданным методикам и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств</p> <p>ОПК-9.2 Умеет выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p> <p>ОПК-9.3 Владеет навыками выполнения экспериментов по заданным методикам и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств</p>
Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	<p>ОПК-10.1 Знает правила разработки технической документации</p> <p>ОПК-10.2 Умеет разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления</p> <p>ОПК-10.3 Владеет навыками разработки технической документации</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-11.1 Знает принципы работы современных информационных технологий</p> <p>ОПК-11.2 Умеет использовать современные информационные технологии для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-11.3 Владеет современными информационными технологиями</p>

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3.

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: Научно-исследовательская			
<p>Анализ научно-технической информации по тематике исследования; проведение вычислительных экспериментов с использованием программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления; составление отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях, участие во внедрении результатов исследований и разработок</p>	<p>Системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования</p>	<p>ПК-1 Способен осуществлять контроль реализации программного обеспечения для управления в технических системах</p>	<p>ПК-1.1 Знает методологию объектно-ориентированного программирования; ПК-1.2 Умеет разрабатывать программное обеспечение; ПК-1.3 Владеет навыками контроля реализации программного обеспечения</p>

<p>Анализ научно-технической информации по тематике исследования; проведение вычислительных экспериментов с использованием программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления; составление отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях, участие во внедрении результатов исследований и разработок</p>	<p>Системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования</p>	<p>ПК-3 Способен участвовать в проектировании программного обеспечения информационных систем управления</p>	<p>ПК-3.1 Знает принципы проектирования программного обеспечения; ПК-3.2 Умеет формулировать требования к программному обеспечению; ПК-3.3 Владеет навыками предметно-ориентированного проектирования</p>
<p align="center">Тип задачи профессиональной деятельности: Организационно-управленческая</p>			

<p>Организация работы малых групп исполнителей; участие в разработке организационно-технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам; выполнение работ по сертификации технических средств, систем, процессов и оборудования.</p>	<p>Процесс организации работы малых групп исполнителей и разработки организационно-технической документации в области управления в технических системах</p>	<p>ПК-2 Способен участвовать в управлении проектами в области информационных технологий</p>	<p>ПК-2.1 Знает принципы сбора информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием; ПК-2.2 Умеет осуществлять планирование проекта в соответствии с полученным заданием; ПК-2.3 Владеет навыками координации процесса создания и сборки программного средства из отдельных компонентов</p>
---	---	---	--

5. Структура и содержание ОП

5.1. Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

5.2. Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

- Научно-исследовательская работа.

Типы производственной практики:

- Научно-исследовательская работа
- Преддипломная практика

5.3. Учебный план и календарный график

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических или астрономических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

- обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети интернет (далее - сеть интернет), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Организация может включить в состав рабочей программы дисциплины (модуля) также иные сведения и (или) материалы.

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети интернет, необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

5.5. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является заключительным этапом освоения основной профессиональной образовательной программы.

В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата,

программам специалитета и программам магистратуры».

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы. Требования к выполнению выпускной квалификационной работы определяются локальным актом университета.

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается выпускающими кафедрами университета, доводится до обучающегося не позднее чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, установленные календарным учебным графиком.

5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам, ГИА

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике организация определяет показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

6. Условия осуществления образовательной деятельности

6.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании

материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

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" (далее - сеть "Интернет"), как на территории университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), 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.

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

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

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

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

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, 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 университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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).

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата 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).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата 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

(имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета 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).

Доля педагогических работников Организации (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должна составлять не менее 0 процентов от общего количества лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

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

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе

иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

7. Список разработчиков

Руководитель образовательной программы
Заведующий кафедрой _____ /Г.В. Верхова/

Рассмотрено на заседании кафедры
Интеллектуальных систем автоматизации и управления, протокол № 7 от
02.03.2023

Заведующий кафедрой _____ /Г.В. Верхова/

Согласовано:

Декан ИС и Т _____ /И.А. Зикратов/

Директор ИНО _____ /А.А. Лубянников/

Директор департамента
организации и качества
образовательной деятельности _____ /С.И. Ивасишин /

8. Приложения

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.001	Профессиональный стандарт ПРОГРАММИСТ, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.12.2013, регистрационный № 30635)
2	06.003	Профессиональный стандарт АРХИТЕКТОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02.06.2014, регистрационный № 32534)
3	06.016	Профессиональный стандарт РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.12.2014, регистрационный № 35117)

Приложение 2

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций образовательной программы

06.001 ПРОГРАММИСТ		
код	наименование	уровень (подуровень) квалификации

Обобщенные трудовые функции

А	Разработка и отладка программного кода	3
Трудовые функции		
А/01.3	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	
А/02.3	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	
А/03.3	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями	

A/04.3	Работа с системой контроля версий	
A/05.3	Проверка и отладка программного кода	

Обобщенные трудовые функции

В	Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения	4
---	--	---

Трудовые функции

V/01.4	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	
V/02.4	Разработка тестовых наборов данных	
V/03.4	Проверка работоспособности программного обеспечения	
V/04.4	Рефакторинг и оптимизация программного кода	
V/04.5	Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов	
V/05.4	Исправление дефектов программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов	
V/06.4	Осуществление сборки однородных программных модулей в программный проект	

Обобщенные трудовые функции

С	Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	5
---	---	---

Трудовые функции

C/01.5	Разработка процедур интеграции программных модулей	
C/02.5	Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	

Обобщенные трудовые функции

D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6
---	---	---

Трудовые функции

D/01.6	Анализ требований к программному обеспечению	
D/02.6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	
D/03.6	Проектирование программного обеспечения	

06.003 АРХИТЕКТОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

код	наименование	уровень (подуровень) квалификации
-----	--------------	-----------------------------------

Обобщенные трудовые функции

А	Создание вариантов архитектуры программного средства	4
---	--	---

Трудовые функции		
A/01.4	Определение перечня возможных типов для каждого компонента	
A/01.6	Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры	
A/02.4	Определение перечня возможных архитектур развертывания каждого компонента	
A/02.6	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	
A/03.4	Определение перечня возможных слоев программных компонентов	
A/03.6	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	
A/04.4	Определение перечня возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента	
A/04.6	Контроль реализации и испытаний программной системы с точки зрения архитектуры	
A/05.4	Определение функциональных характеристик и возможностей, включая эксплуатационные, физические характеристики и условия окружающей среды, в которых будет применяться каждый компонент	
A/05.6	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	
A/06.4	Определение перечня возможных протоколов взаимодействия компонентов	
A/07.4	Определение перечня возможных механизмов авторизации	
A/08.4	Определение перечня возможных механизмов аутентификации, поддержки сеанса	
A/09.4	Определение перечня возможных схем кеширования	
A/10.4	Определение спецификаций безопасности, включая те спецификации, которые относятся к методам функционирования и сопровождения, влиянию окружающей среды и ущербу для персонала	
A/11.4	Определение перечня возможных моделей обеспечения отказоустойчивости программных компонентов	
A/12.4	Определение перечня возможных моделей обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки	
A/13.4	Определение входных-выходных данных каждого компонента и программного средства в целом	
A/14.4	Определение структуры данных каждого компонента и программного средства в целом	
A/15.4	Описание технологии обработки данных для возможности их использования в программном средстве, включая вопросы параллельной обработки	
A/16.4	Определение перечня возможных технологий доступа к данным	
A/17.4	Описание алгоритмов компонентов, включая методы и схемы	
A/18.4	Создание требований к обслуживающему программное средство персоналу	

Обобщенные трудовые функции

В	Документирование архитектуры программных средств	4
---	--	---

Трудовые функции		
V/01.4	Разработка документации программных средств в своей части	
V/01.6	Создание и согласование требований к интегрированному программному обеспечению с точки зрения архитектуры	
V/02.4	Поддержка изменений в документации	
V/02.6	Выбор и моделирование архитектурных решений для реализации интегрированного программного обеспечения	
V/03.6	Разработка и модернизация разделов по архитектуре и интеграции проектных и эксплуатационных документов интегрированного программного обеспечения	
V/04.6	Контроль реализации и испытаний интегрированного программного обеспечения с точки зрения архитектуры	
V/05.6	Сопровождение эксплуатации интегрированного программного обеспечения с точки зрения архитектуры	

Обобщенные трудовые функции

С	Реализация программных средств	4
---	--------------------------------	---

Трудовые функции

C/01.4	Анализ качества кода:- анализ зависимостей;- статический анализ кода	
C/01.7	Выявление и согласование требований к архитектуре единой информационной среды	
C/02.4	Испытания создаваемого программного средства и его компонентов	
C/02.7	Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды	
C/03.4	Технические и управленческие ревизии создаваемого программного средства	
C/03.7	Контроль проектирования и документирования программного обеспечения и его интеграции с точки зрения единой информационной среды	
C/04.7	Контроль реализации и испытаний программного обеспечения и его интеграции для их переноса в единую информационную среду	
C/05.7	Сопровождение эксплуатации единой информационной среды	

Обобщенные трудовые функции

D	Оценка требований к программному средству	5
---	---	---

Трудовые функции

D/01.5	Оценка возможности тестирования требований	
D/02.5	Оценка осуществимости функционирования и сопровождения программного средства	
D/03.5	Оценка архитектуры на соответствие требованиям	
D/04.5	Анализ на критичность изменения требований проекта	

Обобщенные трудовые функции

E	Оценка и выбор варианта архитектуры программного средства	5
Трудовые функции		
E/01.5	Синтез требований к программному продукту и декомпозиция программного средства на компоненты	
E/02.5	Определение качественных характеристик каждого компонента	
E/03.5	Оценка и выбор типа каждого компонента	
E/04.5	Оценка и выбор архитектуры развертывания каждого компонента	
E/05.5	Оценка и выбор слоев программных компонентов	
E/06.5	Оценка и выбор шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента	
E/07.5	Определение внешних-внутренних интерфейсов каждого из компонентов	
E/08.5	Оценка и выбор механизмов аутентификации, поддержки сеанса	
E/09.5	Оценка и выбор механизмов авторизации	
E/10.5	Оценка и выбор схемы кеширования	
E/11.5	Проектная оценка надежности компонентов программного средства	
E/12.5	Оценка и выбор стиля написания кода	
E/13.5	Оценка и выбор модели управления исключениями	
E/14.5	Оценка и выбор модели управления и мониторинга критически важных событий	
E/15.5	Оценка и выбор модели обеспечения отказоустойчивости программных компонентов	
E/16.5	Создание спецификации по защите, включая спецификации, связанные с угрозами для чувствительной информации	
E/17.5	Оценка и выбор технологии доступа к данным	
E/18.5	Корректировка системных требований в части необходимых инфраструктурных ресурсов	
E/19.5	Постановка задачи на разработку компонентов	
E/20.5	Определение стандартов для разработки документации	

Обобщенные трудовые функции

F	Контроль реализации программного средства	5
---	---	---

Трудовые функции

F/01.5	Идентификация и регистрация возможных проблем из-за деталей реализации компонент программных средств	
F/02.5	Координация процесса создания и сборки программного средства из компонентов	

Обобщенные трудовые функции

G	Контроль сопровождения программных средств	5
---	--	---

Трудовые функции		
G/01.5	Разрешение инцидентов в рамках своих компетенций	
G/02.5	Идентификация возможных проблем, путей их решения	
G/03.5	Разработка решений для повторного использования компонентов ПО	

Обобщенные трудовые функции

Н	Оценка возможности создания архитектурного проекта	6
---	--	---

Трудовые функции

Н/01.6	Оценка возможности создания архитектурного проекта программного средства	
Н/02.6	Определение целей архитектуры программного средства	
Н/03.6	Определение ключевых сценариев для архитектуры программного средства	

Обобщенные трудовые функции

I	Утверждение и контроль методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением	6
---	--	---

Трудовые функции

I/01.6	Согласование с Заказчиком версии архитектуры программного средства	
I/02.6	Техническое исследование возможных вариантов архитектуры компонентов, включающее описание вариантов и технико-экономическое обоснование выбранного варианта	
I/03.6	Выбор модели обеспечения необходимого уровня производительности компонент, включая вопросы балансировки нагрузки	
I/04.6	Выбор протоколов взаимодействия компонентов	
I/05.6	Выбор технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом	

Обобщенные трудовые функции

К	Модернизация программного средства и его окружения	6
---	--	---

Трудовые функции

К/01.6	Разработка планов модернизации программного продукта	
К/02.6	Изменение окружения программного продукта	

06.016 РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ		
код	наименование	уровень (подуровень) квалификации

Обобщенные трудовые функции

A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6
Трудовые функции		
A/01.6	Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	
A/02.6	Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	
A/03.6	Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом	
A/04.6	Организация репозитория проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом	
A/05.6	Проверка реализации запросов на изменение (верификация) в соответствии с полученным планом	
A/06.6	Организация заключения договоров в проектах в соответствии с полученным заданием	
A/07.6	Мониторинг выполнения договоров в проектах в области ИТ в соответствии с полученным планом	
A/08.6	Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в соответствии с полученным заданием	
A/09.6	Регистрация запросов заказчика в соответствии с установленными регламентами	
A/10.6	Согласование документации в соответствии с установленными регламентами	
A/11.6	Управление распространением документации в соответствии с установленными регламентами	
A/12.6	Контроль хранения документации в соответствии с установленными регламентами	
A/13.6	Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием	
A/14.6	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	
A/15.6	Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом	
A/16.6	Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами	
A/17.6	Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием	
A/18.6	Завершение проекта в соответствии с полученным заданием	
A/19.6	Подготовка к выбору поставщиков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	
A/20.6	Исполнение закупок в ИТ-проектах в соответствии с полученным заданием	
A/21.6	Обеспечение качества в проектах в области ИТ в соответствии с установленными регламентами	
A/22.6	Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с установленными регламентами	
A/23.6	Организация выполнения работ по выявлению требований в соответствии с полученным планом	
A/24.6	Организация выполнения работ по анализу требований в соответствии с полученным планом	

A/25.6	Согласование требований в соответствии с полученными планами	
A/26.6	Реализация мер по неразглашению информации, полученной от заказчика	
A/27.6	Идентификация заинтересованных сторон проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием	
A/28.6	Распространение информации в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	
A/29.6	Идентификация рисков проектов в области ИТ в соответствии с полученным заданием	
A/30.6	Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	

Обобщенные трудовые функции

В	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	7
---	--	---

Трудовые функции

V/01.7	Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/02.7	Идентификация конфигурации ИС	
V/03.7	Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС	
V/04.7	Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/05.7	Организация репозитория проекта в области ИТ	
V/06.7	Управление выпуском и поставкой в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/07.7	Планирование управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/08.7	Анализ запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/09.7	Согласование запросов на изменение в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/10.7	Проверка реализации запросов на изменение (верификация)	
V/11.7	Планирование управления договорами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/12.7	Организация заключения договоров в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/13.7	Мониторинг и управление договорами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/14.7	Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/15.7	Заккрытие договоров в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/16.7	Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/17.7	Обработка запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	

V/18.7	Закрытие запросов заказчика	
V/19.7	Планирование управления документацией в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/20.7	Согласование и утверждение документации	
V/21.7	Управление распространением документации	
V/22.7	Управление хранением документации	
V/23.7	Планирование управления персоналом в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/24.7	Привлечение (набор) персонала для работы в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/25.7	Командообразование и развитие команды проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/26.7	Управление эффективностью команды в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/27.7	Подготовка предложений по новым инструментам и методам управления проектами	
V/28.7	Подготовка предложений по методам повышения эффективности системы управления проектами	
V/29.7	Формирование предложений по развитию офиса управления проектами в организации	
V/30.7	Сбор информации для инициации проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/31.7	Планирование в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/32.7	Организация исполнения работ проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/33.7	Мониторинг и управление работами проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/34.7	Общее управление изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/35.7	Завершение фазы жизненного цикла (ЖЦ) проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/36.7	Завершение проекта в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/37.7	Планирование закупок в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/38.7	Выбор поставщиков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/39.7	Исполнение закупок в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/40.7	Закрытие закупок в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/41.7	Планирование качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/42.7	Обеспечение качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/43.7	Контроль качества в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
V/44.7	Приемо-сдаточные испытания (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	

В/45.7	Планирование управления требованиями в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/46.7	Управление работами по выявлению требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/47.7	Управление работами по анализу требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/48.7	Согласование и утверждение требований в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/49.7	Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/50.7	Принятие мер для своевременного финансирования проектов малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/51.7	Планирование субподряда в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/52.7	Подбор субподрядчиков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/53.7	Управление исполнением субподрядных работ в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/54.7	Завершение работ субподряда в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/55.7	Планирование коммуникаций в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/56.7	Идентификация заинтересованных сторон в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/57.7	Распространение информации в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/58.7	Управление заинтересованными сторонами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/59.7	Планирование управления рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/60.7	Идентификация рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/61.7	Анализ рисков в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	
В/62.7	Мониторинг и управление рисками в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	

Обобщенные трудовые функции

С	Управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в	8
---	---	---

Трудовые функции

С/01.8	Планирование конфигурационного управления в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
С/02.8	Организационное и методологическое обеспечение идентификации конфигурации ИС	
С/03.8	Организационное и методологическое обеспечение отчетности по статусу конфигурации ИС	
С/04.8	Аудит конфигураций ИС в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
С/05.8	Организационное и методологическое обеспечение организации репозитория проекта в области ИТ	

C/06.8	Управление выпуском и поставкой в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/07.8	Планирование управления изменениями в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/08.8	Анализ запросов на изменение в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/09.8	Согласование запросов на изменение в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/10.8	Организационное и методологическое обеспечение проверки реализации запросов на изменение	
C/11.8	Планирование управления договорами в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/12.8	Организация заключения договоров в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/13.8	Мониторинг и управление договорами в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/14.8	Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/15.8	Закрытие договоров в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/16.8	Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/17.8	Организационное и методологическое обеспечение обработки запросов заказчика в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/18.8	Планирование управления документацией в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/19.9	Организационное и методологическое обеспечение согласования документации	
C/20.8	Организационное и методологическое обеспечение управления хранением документации	
C/21.8	Планирование управления персоналом в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/22.8	Привлечение (набор) персонала для работы в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/23.8	Командообразование и развитие команды проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/24.8	Управление эффективностью работы команды в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/25.8	Разработка новых инструментов и методов управления проектами	
C/26.8	Повышение эффективности системы управления проектами	
C/27.8	Обучение управлению проектами	
C/28.8	Создание офиса управления проектами	
C/29.8	Развитие офиса управления проектами в организации	
C/30.8	Сбор информации для инициации проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/31.8	Планирование в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/32.8	Организация исполнения работ проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	

C/33.8	Мониторинг и управление работами проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/34.8	Осуществление общего управления изменениями в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/35.8	Завершение фазы ЖЦ проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/36.8	Завершение проекта в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/37.8	Планирование закупок в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/38.8	Выбор поставщиков в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/39.8	Исполнение закупок в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/40.8	Закрытие закупок в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/41.8	Планирование качества в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/42.8	Обеспечение качества в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/43.8	Контроль качества в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/44.8	Приемо-сдаточные испытания (валидация) в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/45.8	Планирование управления требованиями в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/46.8	Управление работами по выявлению требований в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/47.8	Управление работами по анализу требований в проектах любого уровня сложности	
C/48.8	Согласование и утверждение требований в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/49.8	Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/50.8	Принятие мер для своевременного финансирования проектов любого уровня сложности в области ИТ	
C/51.8	Планирование субподряда в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/52.8	Подбор субподрядчиков в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/53.8	Управление исполнением субподрядных работ в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/54.8	Завершение работ субподряда в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/55.8	Планирование коммуникаций в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/56.8	Идентификация заинтересованных сторон в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/57.8	Распространение информации в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/58.8	Управление заинтересованными сторонами в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/59.8	Планирование управления рисками в проектах любого уровня сложности в области ИТ	

C/60.8	Идентификация рисков в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/61.8	Анализ рисков в проектах любого уровня сложности в области ИТ	
C/62.8	Мониторинг и управление рисками в проектах любого уровня сложности в области ИТ	