САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДЕНА:
ученым советом СамГТУ
«25» 06 2019 г. протокол № 11

Ректор ФГБОУ ВО «СамГТУ»
_____Быков Д.Е.

Номер внутривузовской регистрации ОП-ИАиИТ-7-2019/1
Институт Автоматики и информационных технологий

Кафедра ВТ

Образовательная программа высшего образования

Направление подготовки (специальность)

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) образовательной программы

Программная инженерия

Присваиваемая квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Самара 2019 г.

РАЗРАБОТЧИКИ:
Руководитель ОП

15.05.19г. (дата) — профессор _____ (должность, подпись) А.В. Иващенко (ФИО)

Председатель методического совета
факультета / института
(методической комиссии)
29.05.19г. (дата) — доцент _____ (должность, подпись) А.Н. Дилигенская (ФИО)

Заведующий кафедрой
15.05.19г. (дата) — профессор _____ (должность, подпись) А.В. Иващенко (ФИО)

Декан факультета / директор института
29.05.19г. (дата) — доцент _____ (должность, подпись) Н.Г. Губанов (ФИО)

ЭКСПЕРТЫ:
Представитель предприятия-партнера
Первый зам. генерального директора АО НПЦ ИНФОТРАНС
по административно-производственной деятельности
и развитию, к.т.н.

«30» 05 2019г. _____ (подпись) В.А. Ефремов (ФИО)

Представитель предприятия-партнера
директор по управлению проектами ООО «Открытый код»,
к.т.н.

«30» 05 2019г. _____ (подпись) П.В. Ситников (Ф.И.О.)

Содержание

1. Общая характеристика образовательной программы

1.1. Нормативные документы.

1.2. Квалификация выпускника, объем, срок освоения, особенности реализации, язык реализации образовательной программы.

1.3. Направленность (профиль) образовательной программы.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область (области) и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

2.2. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников.

2.3. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

3.1. Универсальные компетенции.

3.2. Общепрофессиональные компетенции.

3.3. Профессиональные компетенции.

4. Структура и содержание образовательной программы

4.1. Структура образовательной программы.

4.2. Учебный план.

4.3. Календарный учебный график.

4.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), аннотации.

4.5. Программы практик, аннотации.

4.6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам.

4.7. Программа государственной итоговой аттестации.

5. Условия реализации образовательной программы

5.1. Электронная информационно-образовательная среда.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

5.3. Кадровое обеспечение.

5.4. Финансовые условия.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

6. Реализация образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1. Общая характеристика образовательной программы

1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» с изменениями и дополнениями от 09.02.2016, 28.04.2016;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» с изменениями и дополнениями от 15.12.2017;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н «Об утверждении профессионального стандарта 06.001 Программист» с изменением от 12 декабря 2016 г. № 727н;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 225н «Об утверждении профессионального стандарта 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий» с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н «Об утверждении профессионального стандарта 06.022 Системный аналитик» с изменением от 12 декабря 2016 г. N 727н;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 685н «Об утверждении профессионального стандарта 06.028 Системный программист»;
- Устав ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»;
- локальные нормативные акты СамГТУ.

1.2. Квалификация выпускника, объем, срок освоения, особенности реализации, язык реализации образовательной программы

Выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

Объем образовательной программы (далее – ОП) составляет 240 зачетных единиц.

Срок освоения ОП по очной форме обучения – 4 года.

При реализации ОП вуз не применяет электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Реализуемая ОП не использует сетевую форму.

Образовательная деятельность по ОП осуществляется на русском языке.

1.3. Направленность (профиль) образовательной программы

Программная инженерия.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область (области) и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников, объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания

Таблица 2.1

Область (-и) и сфера (-ы) профессиональной деятельности выпускников	Тип (-ы) задач профессиональной деятельности выпускников	Задачи профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (-и) знания
Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент–сервер и распределенных вычислений	Программное обеспечение
	Проектный	Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задание на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием;	Прикладные и информационные процессы, Информационные технологии, Программное обеспечение

Область (-и) и сфера (-ы) профессиональной деятельности выпускников	Тип (-ы) задач профессиональной деятельности выпускников	Задачи профессиональной деятельности выпускников	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (-и) знания
		применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла	

2.2. Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.2

Область профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	
Код профессионального стандарта	**Наименование профессионального стандарта**
06.001	«Программист»
06.004	«Специалист по тестированию в области информационных технологий»
06.022	«Системный аналитик»
06.028	«Системный программист»

2.3. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Таблица 2.3

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	**Наименование**	**Уровень квалификации**	**Наименование**	**Код**	**Уровень (подуровень) квалификации**
06.001 «Программист»					
B	Проверка работоспособности и рефакторинг программного обеспечения	4	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	B/01.4	4
			Рефакторинг и оптимизация программного кода	B/04.4	4
C	Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	5	Разработка процедур интеграции программных модулей	C/01.5	5
D	Разработка	6	Проектирование	D/03.6	6

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	**Наименование**	**Уровень квалификации**	**Наименование**	**Код**	**Уровень (подуровень) квалификации**
	требований и проектирование программного обеспечения		программного обеспечения		
06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий»					
B	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	6	Определение и описание тестовых случаев, включая разработку автотестов	B/01.5	5
C	Разработка документов для тестирования и анализ качества покрытия	6	Разработка тестовых документов, включая план тестирования	C/03.6	6
06.022 «Системный аналитик»					
C	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	6	Разработка технического задания на систему	C/06.6	6
			Постановка задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества	C/11.6	6
06.028«Системный программист»					
A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

3.1. Универсальные компетенции

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять	З1 УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	У1 УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.
		В1 УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.
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.	З1 УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач.
		З2 УК-2.1. Знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
		У1 УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты.
		У2 УК-2.2. Уметь: использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
		В1 УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта.
		В2 УК-2.3. Владеть: методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта.
		В3 УК-2.3. Владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	З1 УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия.
		З2 УК-3.1. Знать: основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
		У1 УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		работу в коллективе.
		У2 УК-3.2. Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
		В1 УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	З1 УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках.
		З2 УК-4.1. Знать: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
		У1 УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
		В1 УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении.
		В2 УК-4.3. Владеть: навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
		В3 УК-4.3. Владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	З1 УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.
		У1 УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
		В1 УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		контекстах.
		В2 УК-5.3. Владеть: навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	З1 УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем.
		З2 УК-6.1. Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		У1 УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время.
		У2 УК-6.2. Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
		В1 УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем.
		В2 УК-6.3. Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков.
		В3 УК-6.3. Владеть: методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональ-ной деятельности.	З1 УК-7.1. Знать: виды физических упражнений.
		З2 УК-7.1. Знать: роль и значение физической культуры в жизни человека и общества.
		З3 УК-7.1. Знать: научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
		У1 УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.
		У2 УК-7.2. Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития,

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		В1 УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельно-сти, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	З1 УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.
		З2 УК-8.1. Знать: причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций.
		З3 УК-8.1. Знать: принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.
		У1 УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности.
		У2 УК-8.2. Уметь: выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.
		У3 УК-8.2. Уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.
		В1 УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций.
		В2 УК-8.3. Владеть: навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

3.2. Общепрофессиональные компетенции

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 3.2

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	З1 ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. У1 ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. В1 ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
	ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	З1 ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. У1 ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. В1 ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	З1 ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований инфор-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	мационной безопасности. У1 ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. В1 ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
	ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	З1 ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. У1 ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. В1 ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	З1 ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. У1 ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. В1 ОПК-5.3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		З2 ОПК-5.1. Знает типовые структуры современных компьютерных систем и сетей. У2 ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку компьютерных систем и сетей. В2 ОПК-5.3. Имеет навыки инсталляции аппаратного обеспечения компьютерных систем и сетей.
	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.	З1 ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. У1 ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. В1 ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
	ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.	З1 ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. У1 ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, веде-

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ния баз данных и информационных хранилищ. В1 ОПК-7.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
	ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	З1 ОПК-8.1. Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации У1 ОПК-8.2. Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. В1 ОПК-8.3. Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий.

3.3. Профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.3

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задание на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла	Прикладные и информацион-ные процессы, Информацион-ные технологии, Программное обеспечение	ПК-1 Владение навыками моделирова-ния, анализа и использования формальных методов конструиро-вания программного обеспечения.	З1 ПК-1.1. Знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения. У1 ПК-1.2. Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения. В1 ПК-1.3. Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения	06.028 Системный программист 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.001 Программист
			З2 ПК-1.1. Знает основы искусственного интеллекта и технологи и машинного обучения. У2 ПК-1.2. Умеет использовать методы искусственного интеллекта и технологи и машинного	

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
			обучения. В2 ПК-1.3. Владеет методами искусственного интеллекта и технологи и машинного обучения	
			З3 ПК-1.1. Знает основные методы защиты информации. У3 ПК-1.2. Умеет использовать основные методы защиты информации. В3 ПК-1.3. Владеет основными методами защиты информации	
Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задание на разработку программного продукта; проектирование программно-	Прикладные и информацион-ные процессы, Информацион-ные технологии, Программное обеспечение	ПК-2 Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения.	З1 ПК-2.1. Знает методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения У1 ПК-2.2. Умеет вычислять временную и емкостную сложность ПО В1 ПК-2.3. Имеет навыки оценки временной и емкостной сложности ПО	06.028 Системный программист 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.001 Программист

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла				
Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задание на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;	Прикладные и информацион-ные процессы, Информационные технологии, Программное обеспечение	ПК-3 Способность создавать программные интерфейсы.	З1 ПК-3.1. Знает способы создания программных интерфейсов. У1 ПК-3.2. Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы. В1 ПК-3.3. Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов. З2 ПК-3.1. Знает способы создания программных интерфейсов для интернета вещей. У2 ПК-3.2. Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы для интернета	06.028 Системный программист 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.001 Программист

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла			вещей. В2 ПК-3.3. Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов для интернета вещей.	
			З3 ПК-3.1. Знает способы создания программных интерфейсов виртуальной и дополненной реальности. У3 ПК-3.2. Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы виртуальной и дополненной реальности. В3 ПК-3.3. Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов виртуальной и дополненной реальности.	
			З4 ПК-3.1. Знает способы создания программных интерфейсов графических систем. У4 ПК-3.2. Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы графических	

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
			систем. В4 ПК-3.3. Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов графических систем.	
Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент–сервер и распределенных вычислений	Программное обеспечение	ПК-4 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.	З1 ПК-4.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных У1 ПК-4.2. Умеет применять современные средства и языки программирования В1 ПК-4.3. Имеет навыки использования операционных систем З2 ПК-4.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных компьютерных сетей У2 ПК-4.2. Умеет применять современные средства и языки программирования компьютерных сетей В2 ПК-4.3.	06.022 Системный аналитик 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.001 Программист

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
			Имеет навыки использования операционных систем компьютерных сетей З3 ПК-4.1. Знает методы формальных спецификаций пакетов прикладных программ У3 ПК-4.2. Умеет применять современные пакеты прикладных программ В3 ПК-4.3. Имеет навыки использования операционных систем и пакетов прикладных программ	
Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации;	Программное обеспечение	ПК-5 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.	З1 ПК-5.1. Знает современные технологии разработки программного обеспечения (структурное, объектно-ориентированное) У1 ПК-5.2. Умеет использовать современные технологии разработки программного обеспечения	06.022 Системный аналитик 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.001 Программист

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент–сервер и распределенных вычислений			В1 ПК-5.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки программного обеспечения З2 ПК-5.1. Знает современные технологии разработки баз данных и больших данных У2 ПК-5.2. Умеет использовать современные технологии разработки баз данных и больших данных В2 ПК-5.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки баз данных и больших данных З3 ПК-5.1. Знает современные технологии разработки графических систем компьютеров У3 ПК-5.2. Умеет использовать современные технологии разработки графических систем компьютеров	

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
			В3 ПК-5.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки графических систем компьютеров	
			З4 ПК-5.1. Знает современные технологии разработки программного обеспечения машинного обучения. У4 ПК-5.2. Умеет использовать современные технологии разработки программного обеспечения машинного обучения. В4 ПК-5.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки программного обеспечения машинного обучения.	
			З5 ПК-5.1. Знает современные технологии разработки программного обеспечения виртуальной и дополненной реальности	

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
			У5 ПК-5.2. Умеет использовать современные технологии разработки программного обеспечения виртуальной и дополненной реальности В5 ПК-5.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки программного обеспечения виртуальной и дополненной реальности	
Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент–сервер и распределенных вычислений	Программное обеспечение	ПК-6 Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и	З1 ПК-6.1. Знает концепции и атрибуты качества программного обеспечения У1 ПК-6.2. Умеет определять атрибуты качества программного обеспечения В1 ПК-6.3. Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества программного обеспечения	06.022 Системный аналитик 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.001 Программист
			З2 ПК-6.1. Знает концепции и атрибуты	

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
		технологий обеспечения качества.	безопасности программного обеспечения У2 ПК-6.2. Умеет определять атрибуты безопасности программного обеспечения В2 ПК-6.3. Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения безопасности программного обеспечения	
Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент–сервер и распределенных вычислений	Программное обеспечение	ПК-7 Владение стандартами и моделями жизненного цикла.	З1 ПК-7.1. Знает стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения У1 ПК-7.2. Умеет использовать модели жизненного цикла программного обеспечения В1 ПК-7.3. Имеет навыки применения стандартов и моделей жизненного цикла программного обеспечения	06.022 Системный аналитик 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.001 Программист
Проведение работ по	Программное	ПК-8	З1 ПК-8.1.	06.022 Системный

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент–сервер и распределенных вычислений	обеспечение	Способность разрабатывать системы анализа и обработки больших данных.	Знает методики разработки систем анализа и обработки больших данных У1 ПК-8.2. Умеет разрабатывать системы анализа и обработки больших данных В1 ПК-8.3. Имеет навыки разработки систем анализа и обработки больших данных	аналитик 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.001 Программист
			З2 ПК-8.1. Знает методики разработки систем анализа и обработки больших данных в интернет-приложениях У2 ПК-8.2. Умеет разрабатывать системы анализа и обработки больших данных в интернет-приложениях В2 ПК-8.3. Имеет навыки разработки систем анализа и обработки больших данных в интернет-приложениях	
Проведение работ по инсталляции программного обеспечения	Программное обеспечение	ПК-9 Способность разрабатывать	З1 ПК-9.1. Знает методики разработки аппаратно-программных	06.022 Системный аналитик 06.004 Специалист

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент–сервер и распределенных вычислений		аппаратно-программные комплексы машинного и глубокого обучения.	комплексов машинного и глубокого обучения У1 ПК-9.2. Умеет разрабатывать аппаратно-программные комплексы машинного и глубокого обучения В1 ПК-9.3. Имеет навыки разработки аппаратно-программных комплексов машинного и глубокого обучения	по тестированию в области информационных технологий 06.001 Программист
			З2 ПК-9.1. Знает методики использования теории алгоритмов, автоматов и формальных языков для разработки аппаратно-программных комплексов машинного и глубокого обучения У2 ПК-9.2. Умеет использовать теорию алгоритмов, автоматов и формальных языков для разработки аппаратно-программные комплексы машинного и глубокого обучения	

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
			В2 ПК-9.3. Имеет навыки использования теории алгоритмов, автоматов и формальных языков для разработки аппаратно-программных комплексов машинного и глубокого обучения	
			З3 ПК-9.1. Знает методики разработки аппаратно-программных комплексов машинного и глубокого обучения для интернета вещей У3 ПК-9.2. Умеет разрабатывать аппаратно-программные комплексы машинного и глубокого обучения для интернета вещей В3 ПК-9.3. Имеет навыки разработки аппаратно-программных комплексов машинного и глубокого обучения для интернета вещей	
			З4 ПК-9.1. Знает методики разработки	

Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Основание** (ПС и (или) анализ требований к профессиональным компетенциям, обобщения отечественного и зарубежного опыта)
			аппаратно-программных комплексов машинного и глубокого обучения для виртуальной и дополненной реальности У4 ПК-9.2. Умеет разрабатывать аппаратно-программные комплексы машинного и глубокого обучения для интернета вещей для виртуальной и дополненной реальности В4 ПК-9.3. Имеет навыки разработки аппаратно-программных комплексов машинного и глубокого обучения для интернета вещей для виртуальной и дополненной реальности	

4. Структура и содержание образовательной программы

4.1. Структура образовательной программы

Таблица 4.1

Структура ОП		Объем ОП и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем ОП		**240**

В рамках ОП выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 42,9 % общего объема программы бакалавриата.

4.2. Учебный план

Учебный план размещен на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на учебный план».

Матрица соответствия компетенций структурным элементам учебного плана размещена на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на методические и иные документы, разработанные образовательной организацией для обеспечения образовательного процесса (Матрицы компетенций)».

4.3. Календарный учебный график

Календарный учебный график размещен на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на календарный учебный график».

4.4. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) (далее – РПД) разработаны и утверждены в установленном порядке. РПД в бумажном виде хранятся на кафедрах. В электронном виде – размещены в электронной информационно-образовательной среде вуза АИС «Университет».

Аннотации РПД размещены на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы)».

4.5. Программы практик

Программы практик разработаны и утверждены в установленном порядке. Программы практик в бумажном виде хранятся на кафедре. В электронном виде – размещены в электронной информационно-образовательной среде вуза АИС «Университет» и на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «Ссылка на рабочие программы практик, предусмотренных соответствующей образовательной программой».

Аннотации программ практик размещены на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по

образовательным программам» в ячейке «Ссылка на аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы)».

4.6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам представлены в виде фонда оценочных средств (ФОС). Типовые задания ФОС для промежуточной аттестации представлены в РПД и программах практик. ФОС для промежуточной аттестации хранится в бумажном и электронном виде на соответствующих кафедрах.

4.7. Программа государственной итоговой аттестации

Программы государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) разработаны и утверждены в установленном порядке.

Программы ГИА размещены на сайте СамГТУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование», таблица «Информация по образовательным программам» в ячейке «ссылка на методические и иные документы, разработанные образовательной организацией для обеспечения образовательного процесса (программы ГИА)».

5. Условия реализации образовательной программы

5.1. Электронная информационно-образовательная среда

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

Электронная информационно-образовательная среда 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 ОП с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП;
- 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

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

СамГТУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями

и оборудованием) для реализации ОП по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП, 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.

СамГТУ 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).

Библиотечный фонд укомплектован используемыми в образовательном процессе 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).

5.3. Кадровое обеспечение

Реализация ОП обеспечивается педагогическими работниками СамГТУ, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы на иных условиях.

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

Не менее 60 % численности педагогических работников СамГТУ, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации ОП 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 % численности педагогических работников СамГТУ, участвующих в реализации ОП, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации ОП 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 50 % численности педагогических работников СамГТУ 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).

5.4. Финансовые условия

Финансовое обеспечение реализации ОП 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.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

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

В целях совершенствования ОП Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП 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 ОП 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 ОП в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОП требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

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

6. Реализация образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

СамГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по ОП, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

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