

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной работе

А.В. Лейфа

«01» 09 2023

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

Направление подготовки
09.03.04 «Программная инженерия»


Направленность (профиль) образовательной программы
Программная инженерия

Квалификация
Бакалавр

Благовещенск, 2023

Основная профессиональная образовательная программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 920)


Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем «01» 09 2023 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой  А.В. Бушманов

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании Ученого совета факультета математики и информатики «01» 09 2023 г., протокол № 1

Председатель  С.Г. Самохвалова

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела качества образования  Н.С. Бодруг

1. Общие сведения ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа академического бакалавриата, реализуемая в ФГБОУ ВО АмГУ (ФГБОУ ВО Амурский государственный университет) по направлению подготовки 09.03.04 – Программная инженерия (уровень бакалавриата), представляет собой утвержденную систему документов, разработанную с учетом потребностей регионального рынка труда на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 920.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по направлению подготовки 09.03.04 – Программная инженерия (уровень бакалавриата).

В настоящем Стандарте использованы ссылки на следующие документы:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 года № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ФГОС ВО – уровень высшего образования, направление подготовки 09.03.04 – Программная инженерия. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г., № 920;

Устав ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»;

СТО СМК 4.2.3.29-2022 Проектирование и разработка основной профессиональной образовательной программы.

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года.

Общая трудоемкость освоения студентом ОПОП – 240 зачетных единиц.

Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Образовательная деятельность по направлению подготовки 09.03.04 – Программная инженерия, осуществляется на государственном языке РФ.

По правилам приема № 268-ОД от 28.09.18 «К освоению программы бакалавриата допускаются лица, имеющие образование соответствующего уровня, подтвержденное: при поступлении на обучение по программам бакалавриата - документом о среднем общем образовании или документом о среднем профессиональном образовании или документом о высшем образовании и о квалификации».

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский,
- производственно-технологический,
- проектный,
- организационно-управленческий.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным

образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 – Программная инженерия

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.003	Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 г. N 579н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 октября 2021 г., регистрационный N 65296)
2	06.028	Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный № 60582)
40 сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
3	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» РФ от 04.03.2014 г. №121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 – Программная инженерия

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.003 «Архитектор программного обеспечения»	А	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	6	Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры	A/01.6	6
				Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	A/02.6	6
				Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	A/03.6	6
				Контроль реализации и испытаний программной системы с точки зрения архитектуры	A/04.6	6
				Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	A/05.6	6
В	Управление	6	Создание и согласование	В/01.6	6	

		архитектурой интегрированного программного обеспечения		требований к интегрированному программному обеспечению с точки зрения архитектуры		
				Выбор и моделирование архитектурных решений для реализации интегрированного программного обеспечения	В/02.6	6
06.028 «Системный программист»	В	Разработка систем управления базами данных	7	Разработка компонентов системы управления базами данных	В/01.7	7
				Отладка разрабатываемой системы управления базами данных	В/02.7	7
				Документирование разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов	В/03.7	7
				Сопровождение созданной системы управления базами данных	В/04.7	7
40.011 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	А/01.5	5

2.3. Тип (типы) задач профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 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 задания 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 информационные процессы; информационные технологии; программное обеспечение	и
	организационно-управленческий	Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов; участие в организации работ по управлению проектом ИС; участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью ИС; участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами	Прикладные информационные процессы; информационные технологии; программное обеспечение	и
40.011 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	научно-исследовательский	Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области программной инженерии	Прикладные информационные процессы; информационные технологии; программное обеспечение	и

2.4. Области и объекты профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем), 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и

полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: научно- исследовательский, производственно-технологический, организационно-управленческий, проектный.

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

- прикладные и информационные процессы;
- информационные технологии;
- программное обеспечение.

3. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} -знает методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа; ИД-2 _{УК-1} -умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; ИД-3 _{УК-1} -владеет 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	ИД-1 _{УК-2} -знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы ИД-2 _{УК-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 ИД-3 _{УК-2} - 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	ИД-1 _{УК-3} -знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия

	команде	ИД-2 _{УК-3} -умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами ИД-3 _{УК-3} -имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 _{УК-4} -знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации ИД-2 _{УК-4} -умеет выразить свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации ИД-3 _{УК-4} -имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} -знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации ИД-2 _{УК-5} -умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм ИД-3 _{УК-5} -имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
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	ИД-1 _{УК-6} -знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда ИД-2 _{УК-6} -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

		<p>деятельности, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>ИД-3_{УК-6}-имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{УК-7}-знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры</p> <p>ИД-2_{УК-7}-умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений</p> <p>ИД-3_{УК-7}-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>ИД-1_{УК-8}-знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; определение основных понятий дисциплины (опасность; опасный вредный фактор; опасная и чрезвычайная ситуация; уровень защищенности; средства обеспечения безопасности и др.)</p> <p>ИД-2_{УК-8}-умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения</p> <p>ИД-3_{УК-8}-владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>ИД-1_{УК-9}-знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>ИД-2_{УК-9}-умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски)</p> <p>ИД-3_{УК-9}-владеет навыками выбора обоснованных экономических решений из нескольких альтернатив в различных жизненных ситуациях, требующих знаний в области</p>

		экономики и финансов
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать	ИД-1 _{ук-10} - Знает: понятие и виды коррупции, антикоррупционное законодательство, способы противодействия коррупции; правовые и организационные основы противодействия экстремистской деятельности правовые основы и основные принципы противодействия терроризму; ИД-2 _{ук-10} - Умеет: использовать полученные знания для понимания тенденции развития антикоррупционной политики государства; выявления, предупреждения и пресечения экстремистской деятельности, профилактики терроризма и борьбы с ним; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними отношения, противодействовать экстремизму, терроризму коррупционному поведению в профессиональной деятельности; ИД-3 _{ук-10} - Владеет: юридической терминологией в сфере противодействия коррупции, экстремистской деятельности, терроризму; навыками работы с правовыми и правоприменительными актами

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} -знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ИД-2 _{ОПК-1} -уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ИД-3 _{ОПК-1} -иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Информационные технологии и программные средства	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и	ИД-1 _{ОПК-2} -знать: современные информационные технологии и

	<p>программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2_{ОПК-2}-уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3_{ОПК-2}-иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>Библиографическая культура культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ИД-1_{ОПК-3}-знать: 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 информационной безопасности</p> <p>ИД-2_{ОПК-3}-уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ИД-3_{ОПК-3}-иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>Стандарты и правила оформления технической документации</p>	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4}-знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>ИД-2_{ОПК-4}-уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной</p>

		системы ИД-3 _{ОПК-4} -иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
Инсталляция программного и аппаратного обеспечения	ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{ОПК-5} -знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ИД-2 _{ОПК-5} -уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИД-3 _{ОПК-5} -иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
Разработка алгоритмического и программного обеспечения	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ИД-1 _{ОПК-6} -знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ИД-2 _{ОПК-6} -уметь: 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 ИД-3 _{ОПК-6} -иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Использование информационных технологий	ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ИД-1 _{ОПК-7} -знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ИД-2 _{ОПК-7} -уметь: 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. ИД-3 _{ОПК-7} -иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
Обработка информации	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	ИД-1 _{ОПК-8} -знать: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации ИД-2 _{ОПК-8} -уметь: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. ИД-3 _{ОПК-8} -иметь навыки: поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (установленные университетом)

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
Проведение работ по установке 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	Программное обеспечение	Производственно-технологическая деятельность	ПК-1. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения, включая современные	ИД-1 _{ПК-1} -знать: современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) ИД-2 _{ПК-1} -уметь: использовать современные технологии разработки ПО ИД-3 _{ПК-1} – иметь навык использования современных технологий	06.003 Архитектор программного обеспечения 06.028 Системный программист

технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент - сервер и распределенных вычислений				ПК-10. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных, готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения	разработки ПО ИД-1 _{ПК-10} -знать: методы формальных спецификаций и системы управления базами данных, формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; концепции и стратегии конструирования программного продукта ИД-2 _{ПК-10} -уметь: применять современные средства и языки программирования, разрабатывать программное обеспечение, основные программные документы ИД-3 _{ПК-10} – иметь навык использования операционных систем, владеть методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; иметь навык разработки и отладки программ
				ПК-11. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том	ИД-1 _{ПК-11} -знать: концепции и атрибуты качества ПО ИД-2 _{ПК-11} -уметь: определять атрибуты

			числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	качества ПО ИД-3 _{ПК-11} – иметь навык в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области программной инженерии. Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области программной инженерии	Прикладные и информационные процессы; информационные технологии; программное обеспечение	Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа	ПК-5. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности, способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования.	ИД-1 _{ПК-5} -знать: современные инструментальные средства программного обеспечения ИД-2 _{ПК-5} -уметь: анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения ИД-3 _{ПК-5} – иметь навык использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения	06.003 Архитектор программно-обеспечения 06.028 Системный программист 40.011 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
			ПК-6. Способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования, способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	ИД-1 _{ПК-6} -знать: современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов ИД-2 _{ПК-6} -уметь: готовить презентации и оформлять научные отчеты ИД-3 _{ПК-6} – иметь навык по подготовке статей и докладов на научно-технических конференциях	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					

<p>Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания 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</p>	<p>Прикладные и информационные процессы; информационные технологии; программное обеспечение</p>	<p>Проектирование программного обеспечения</p>	<p>ПК-7. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения, способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта.</p>	<p>ИД-1_{ПК-7}-знать: основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения ИД-2_{ПК-7}-уметь: использовать формальные методы конструирования программного обеспечения ИД-3_{ПК-7} – иметь навык владения методами формализации и моделирования программного обеспечения</p>	<p>06.003 Архитектор программного обеспечения 06.028 Системный программист</p>
			<p>ПК-8. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения, владение навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации</p>	<p>ИД-1_{ПК-8}-знать: теоретические основы архитектурной и программной организации вычислительных и информационных систем; концепции и стратегии конструирования программного продукта; концепции и реализации программных процессов ИД-2_{ПК-8}-уметь: конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования ИД-3_{ПК-8} – иметь навыки работы в среде различных</p>	

				<p>операционных систем; владеть способами их администрирования, методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; владеть методами и средствами разработки и оформления технической документации</p>	
			<p>ПК-9. Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения, способность создавать программные интерфейсы</p>	<p>ИД-1_{ПК-9}-знать: методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения, способы создания программных интерфейсов ИД-2_{ПК-9}-уметь: вычислять временную и емкостную сложность ПО, создавать интуитивно понятные программные интерфейсы ИД-3_{ПК-9} – иметь навык оценки временной и емкостной сложности ПО, навык в создании современных программных интерфейсов</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Участие в организации работ по управлению проектом ИС; участие в проведении переговоров с	Прикладные и информационные процессы	Организационно-управленческая работа	ПК-2 Владение основами групповой динамики, психологии и профессионального поведения, специфичных для программной	ИД-1 _{ПК-2} -знать: основы психологии межличностных отношений в коллективе,	06.003 Архитектор программного обеспечения

заказчиком и презентация проектов; участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью ИС; участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами	и информационные технологии; программное обеспечение		инженерии, особенностями эволюционной деятельности, как с технической точки зрения, так и с точки зрения бизнеса (работа с унаследованными системами, возвратное проектирование, реинженеринг, миграция и рефакторинг)	концепции эволюционного развития программного обеспечения ИД-2 _{ПК-2} -уметь: анализировать и оценивать социально-экономическую информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа, работать с современными системами программирования; разрабатывать и специфицировать требования ИД-3 _{ПК-2} – иметь навык критического восприятия информации; деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе	ия 06.028 Системный программист
			ПК-3. Владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий	ИД-1 _{ПК-3} -знать: основные методы информационной безопасности ИС ИД-2 _{ПК-3} -уметь: организовать работы по управлению проектом ИС ИД-3 _{ПК-3} – иметь навык в проведении переговоров и способен осуществлять контроль версий	
			ПК-4. Владение навыками проведения практических занятий с пользователями программных систем, способностью	ИД-1 _{ПК-4} -знать: системы оформления методических материалов по применению	

			оформления методических материалов и пособий по применению программных систем	программных систем ИД-2 _{ПК-4} -уметь: разрабатывать основные программные документы, оформлять пособия по применению программных систем ИД-3 _{ПК-4} – иметь навык оформления методических материалов и пособий по применению программных систем, навыки деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе	
--	--	--	---	--	--

Дополнительные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование дополнительной профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ДПК 1 – Способность решать личностные задачи в процессе реализации индивидуальной образовательной траектории	ИД1 _{ДПК-1} Знать стратегии достижения личностных целей в процессе реализации индивидуальной образовательной траектории. ИД2 _{ДПК-1} Уметь оценивать свои потребности, возможности, способности, перспективы, интересы, усилия в решении личностных задач с целью формирования индивидуальной образовательной траектории. ИД3 _{ДПК-1} Владеть методами решения личностных задач в процессе реализации индивидуальной образовательной траектории.
ДПК 2 – Способность к самостоятельной постановке целей к профессиональному саморазвитию в процессе реализации индивидуальной образовательной траектории	ИД1 _{ДПК-2} Знать свои потребности и мотивы в профессиональном саморазвитии. ИД2 _{ДПК-2} Уметь самостоятельно ставить перед собой личностные цели в процессе получения новых знаний, планировать результат, понимать свой стиль обучения, свои сильные и слабые стороны, личностные интересы в реализации индивидуальной траектории. ИД3 _{ДПК-2} Владеть: навыками постановки образовательной цели, самоанализа, самоконтроля, рефлексии, выбора пути (вариантов) реализации поставленной цели, решения личностных задач в процессе реализации индивидуальной образовательной траектории.
ДПК 3 – Способность к	ИД1 _{ДПК-3} Знать современные научные достижения и методы научно-

критическому анализу и оценке современных научных достижений, проектированию и осуществлению комплексных исследований на основе целостного системного мировоззрения	исследовательской деятельности. ИД2 _{дпк-3} Уметь применять методы критического анализа и оценки современных научных достижений, проектирования и осуществления комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения. ИД3 _{дпк-3} Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации данных по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
---	---

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО

4.1. Учебный план

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП ВО (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в академических часах. Учебный план в виде приложения размещается на сайте Университета.

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	210
Блок 2	Практики	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		240

Программа обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности, в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

в объеме 238 акад. ч., которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з. е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

4.2. Календарный учебный график

График учебного процесса устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, итоговой государственной аттестации и каникул студентов.

Годовой календарный учебный график составляется на основе типового учебного графика с учетом сроков и продолжительности практик бакалавров и итоговой государственной аттестации выпускников по направлению подготовки 09.03.04 – Программная инженерия.

График разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Календарный учебный график размещается на сайте университета.

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) разрабатываются в соответствии с ТО СМК-4.2.3.30-2022 «О рабочей программе учебной дисциплины (модуля), разработанной в соответствии с ФГОС ВО, ориентированными на профессиональные стандарты».

Рабочая программа определяет объем, содержание, порядок изучения и преподавания дисциплины, а так же способы контроля результатов ее усвоения (экзамен, зачет).

Рабочие программы дисциплин входят в комплект документов ОПОП ВО направления подготовки 09.03.04 – Программная инженерия и размещаются на сайте университета.

4.4. Программы практик

Реализация практической подготовки студентов осуществляется за счет учебной, производственной и преддипломной практики.

В соответствии с ФГОС ВО направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия, блок основной профессиональной образовательной программы «Практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Типы учебной практики: ознакомительная практика.

Типы производственной практики: научно-исследовательская работа, проектно-технологическая практика.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) и является обязательной.

Практики могут проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная и производственная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Программы практик входят в комплект документов ОПОП ВО направления подготовки 09.03.04 – Программная инженерия и размещаются на сайте университета.

4.5. Программа государственной итоговой аттестации обучающихся

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Разработка программы государственной итоговой аттестации осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

5. Требования к условиям реализации ОПОП ВО

5.1. Общесистемные требования

Организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы 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 вуза из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории вуза, так и вне его. Условия для функционирования

электронной информационно-образовательной среды созданы также с использованием ресурсов иных организаций.

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

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;

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 обеспечение

Высшее учебное заведение, реализующее образовательные программы подготовки бакалавров, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

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 Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

В вузе обеспечен необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Минимально необходимый для реализации бакалаврской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя: персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области информатики и вычислительной техники, стендовое оборудование, а также лекционные аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер, мультимедийный проектор, экран и др.)

5.3. Учебно-методическое обеспечение

При разработке ОП определены учебно-методические ресурсы, необходимые для реализации данной ОП.

Каждый обучающийся обеспечен основной и дополнительной учебной и учебно-методической литературой, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам (модулям) ОПОП в соответствии с нормативами, установленными ФГОС ВО.

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 лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.4. Кадровое обеспечение

Реализация основной образовательной бакалаврской программы 09.03.04 – Программная инженерия, обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, или имеющими опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, 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, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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 РФ) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в РФ).

5.5. Финансовое обеспечение

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 образования и науки Российской Федерации.

5.6. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

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

В целях совершенствования программы бакалавриата организация 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 организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качество 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.

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, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.