	МИНОБРНАУКИ РОССИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»
	Институт информационных технологий Кафедра информационных технологий и систем



## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

**09.03.04 Программная инженерия**

направленность (профиль)

**Программная инженерия**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Форма обучения

**Очная**

Владивосток 2021

Члены рабочей группы  
по разработке ОПОП

Кийкова Е.В., кандидат экономических наук, доцент,  
заведующий кафедрой ИТС

Гриняк В.М., доктор технических наук, профессор кафедры ИТС  
Шахгельдян К.И., доктор технических наук, профессор кафедры  
ИТС

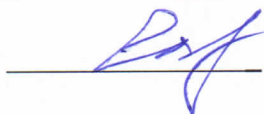
Сачко М.А., кандидат технических наук, доцент кафедры ИТС

ОПОП рассмотрена и принята на заседании кафедры информационных технологий и систем

Протокол заседания кафедры

от «31» мая 2021 г. № 9

Заведующий кафедрой



Е.В. Кийкова

### СОГЛАСОВАНО

Директор

Департамента учебной и воспитательной работы



Ю.Г. Чебова

Рецензенты:

Генеральный директор,  
ООО «Финансово-консалтинговая  
группа Развитие 2000»,  
г. Владивосток



М.Н. Алабужев

Старший технический руководитель  
отдела разработки,  
ООО «Ронда Софтваре»,  
г. Владивосток




Р.А. Ескин

## Содержание

- 1 Общие положения
- 2 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы
  - 2.1 Характеристика основной профессиональной образовательной программы
    - 2.1.1 Цель основной профессиональной образовательной программы
    - 2.1.2 Требования к уровню подготовки
    - 2.1.3 Квалификация, присваиваемая выпускникам
    - 2.1.4 Формы обучения
    - 2.1.5 Срок получения образования по ОПОП
    - 2.1.6 Объем программы
    - 2.1.7 Образовательные технологии
    - 2.1.8 Язык, на котором реализуется ОПОП
  - 2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников
    - 2.2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников
    - 2.2.2 Перечень профессиональных стандартов
    - 2.2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников
  - 2.3 Планируемые результаты освоения образовательной программы
    - 2.3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
    - 2.3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
    - 2.3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 3 Структура и содержание ОПОП
  - 3.1. Структура и объем образовательной программы по блокам
  - 3.2. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса
    - 3.2.1 Компетентностная модель выпускника
    - 3.2.2 Календарный учебный график и учебный план
    - 3.2.3 Рабочие программы дисциплин (модулей), включая оценочные средства
    - 3.2.4 Рабочие программы практик, включая оценочные средства
    - 3.2.5 Программа государственной итоговой аттестации, включая оценочные средства
    - 3.2.6 Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса
    - 3.2.7 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы
- 4 Условия реализации ОПОП
  - 4.1 Общесистемные условия реализации ОПОП
  - 4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП
  - 4.3 Кадровое обеспечение ОПОП
  - 4.4 Финансовые условия реализации ОПОП
  - 4.5 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

## **1 Общие положения**

### **1.1 Основная профессиональная образовательная программа**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО) – программа бакалавриата, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» (далее – ВГУЭС) по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) (далее – профиль) «Программная инженерия», представляет собой комплекс документов, разработанный с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия и утвержденный решением Ученого совета университета.

### **1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП**

При разработке основной профессиональной образовательной программы использовались следующие нормативные документы:

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

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержден приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 920;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 N 301;

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утверждены Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-01/05вн;

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 №636;

- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России N 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020;

- Приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

- профессиональные стандарты (далее - ПС):

- 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 225н (с изменением от 12 декабря 2016 г.);

- 06.022 Системный аналитик, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 года N 809н (с изменениями от 12 декабря 2016 г);

- 06.028 Системный программист, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н;

- нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав ВГУЭС, утвержден приказом Минобрнауки России от 16.11.2018 № 965;

- локальные нормативные акты ВГУЭС.

## **2 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы**

### **2.1 Характеристика основной профессиональной образовательной программы**

**2.1.1 Цель основной профессиональной образовательной программы** по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, профиль «Программная инженерия» - подготовка ИТ-специалистов, владеющих современными методами и технологиями разработки программных продуктов различного назначения, управления жизненным циклом информационных систем, развитие у студентов личностных и деловых качеств, воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности.

**2.1.2 Требования к уровню подготовки,** необходимому для освоения программы бакалавриата.

К освоению программы бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

**2.1.3 Квалификация, присваиваемая выпускникам:** бакалавр.

**2.1.4 Формы обучения.** Обучение по программе осуществляется в очной форме.

**2.1.5 Срок получения образования по ОПОП** вне зависимости от применяемых образовательных технологий:

- в очной форме обучения – 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации;

- при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

**2.1.6 Объем программы** составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем программы реализуемый за один учебный год составляет:

- в очной форме обучения – 60 з.е.;
- при реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения) - не более 70 з.е., а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

#### **2.1.7 Образовательные технологии**

При реализации ОПОП сочетаются традиционное, электронное и смешанное обучение, применяются компьютерные технологии (интернет-платформы, интернет-сервисы, электронные информационные и образовательные ресурсы), активные и интерактивные методы обучения (проектная деятельность, проблемное обучение, дискуссии, деловые игры, решение ситуационных задач, кейс - технологии).

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

**2.1.8 Язык, на котором реализуется ОПОП** – русский.

## 2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников

### 2.2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

#### Области и (или) сферы профессиональной деятельности

Область и сферы профессиональной деятельности (далее ПД) выпускников, освоивших программу бакалавриата, включают в себя: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения).

#### Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический.
- проектный.

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

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

**2.2.2 Перечень профессиональных стандартов**, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки:

06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий;

06.022 Системный аналитик;

06.028 Системный программист.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки, представлен в Таблице 1.

Таблица 1

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код
Наименование области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии					
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	С	Разработка документов для тестирования и анализ качества покрытия	6	Определение требований к тестам	С/02.6
				Разработка тестовых документов, включая план тестирования	С/03.6
				Оценка тестов	С/04.6
06.022 Системный аналитик	С	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	6	Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц	С/02.6
				Разработка бизнес-требований заинтересованных лиц	С/03.6
				Разработка технического задания на систему	С/06.6
				Постановка задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества	С/11.6
06.028 Системный программист	А	Разработка компонентов системных	6	Разработка драйверов устройств	А/01.6
				Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	А/02.6

		программных продуктов		Разработка системных утилит	A/03.6
--	--	--------------------------	--	-----------------------------	--------

### 2.2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Таблица 2

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Код ПС	Наименование вида (видов) ПД	Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
	06.004	Разработка документов для тестирования и анализ качества покрытия	Определение требований к тестам	ПКВ-1 Способен оценивать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе, роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
			Разработка тестовых документов, включая план тестирования	
			Оценка тестов	
	06.028	Разработка компонентов системных программных продуктов	Разработка драйверов устройств	ПКВ-2 Способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных
			Разработка компиляторов, загрузчиков, сборщиков	
			Разработка системных утилит	
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный				
06.022	Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий	Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц	ПКВ-3 Способен формализовать предметную область программного проекта и разработать	
		Разработка бизнес-требований заинтересованных лиц		

			Разработка технического задания на систему	спецификации для компонентов программного продукта
			Постановка задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества	

### 2.3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенных с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций, обеспечивают формирование у выпускников следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, указанных в таблицах 3-5.

#### 2.3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1в Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		УК-1.2в Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		УК-1.3в Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК-1.4в Выбирает методы поиска информации для решения поставленных задач
		УК-1.5в Осуществляет анализ и синтез информации при решении поставленных задач
		УК-1.6в Применяет системный подход 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	УК-2.1в Определяет необходимые пути достижения поставленной цели с учетом анализа альтернативных вариантов их достижения
		УК-2.2в Понимает имеющиеся проектные ограничения и планирует работы с учетом доступных ресурсов
		УК-2.3в Характеризует правоотношения, возникающие при реализации проекта, по отраслевому признаку



		УК-2.4в Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1в Определяет и принимает необходимую для успешной реализации проекта роль в зависимости от профессиональной области реализации проекта
		УК-3.2в Понимает групповые и командные социально-психологические процессы
		УК-3.3в Определяет и апробирует роли в группе, осознанно выстраивает социальное взаимодействие в команде
		УК-3.4в Участвует в различных видах общественно полезной деятельности с целью улучшения университетской и городской среды
		УК-3.5в Участвует в реализации значимых социальных проектов (мероприятий)
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1в Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнером
		УК-4.2в Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном языках
		УК-4.3в Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном языках
		УК-4.4в Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного на государственный язык
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1в Соблюдает требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.2в Умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей
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	УК-6.1в Адекватно определяет сферы и области саморазвития, образовательные перспективы
		УК-6.2в Владеет инструментами управлением времени и временной компетенции

	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1в Понимает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.2в Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.3в Формулирует цель и задачи физического развития, подбирает адекватные средства физической культуры в зависимости от особенностей своей физической подготовленности</p>
Безопасность жизнедеятельности	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>УК-8.1в Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.2в Владеет навыками культуры безопасности и риск-ориентированным мышлением по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1в Использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития</p> <p>УК-9.2в Использует экономические инструменты для управления личными финансами</p>
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1в Квалифицирует коррупционные отношения и их негативное воздействие на правопорядок</p> <p>УК-10.2в Определяет источники права, содержащие нормы права, которые определяют ответственность за коррупционное поведение</p>

### 2.3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
-	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания,	ОПК-1.1в Обладает математической культурой и системным мышлением, позволяющими в профессиональной деятельности использовать математические методы и инструменты для проведения

	<p>методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>критического анализа ситуаций, моделирования и прогнозирования развития процессов и явлений</p> <p>ОПК-1.2к Решает профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний</p> <p>ОПК-1.3в Формирует совокупность критериев оценки эффективности использования определенного вида ресурсов</p> <p>ОПК-1.4в Интерпретирует результаты проведенной оценки экономической эффективности использования определенного вида ресурсов</p>
-	<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1к Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства</p> <p>ОПК-2.2к Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</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>ОПК-3.1к Применяет 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>ОПК-3.2к Использует навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
-	<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1к Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>ОПК-4.2к Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p> <p>ОПК-4.3к Разрабатывает руководство пользователя ИС</p>
-	<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и</p>	<p>ОПК-5.1к Осуществляет установку программного обеспечения</p> <p>ОПК-5.2к Осуществляет настройку аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>

	автоматизированных систем	
-	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.1к Использует навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
		ОПК-6.2к Применяет современные программные среды программирования, разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-6.3к Создает блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов
		ОПК-6.4к Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения
-	ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1к Использует основные языки программирования
		ОПК-7.2к Применяет основы работы с базами данных
-	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	ОПК-8.1к Применяет методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий
		ОПК-8.2к Использует современные информационные технологии для обработки и анализа информации

### 2.3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 5

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (код профессионального стандарта)
Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический		
ПКВ-1 Способен оценивать концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе, роли людей, процессов, методов, инструментов и	ПКВ-1.1к Выбирает и комбинирует техники тестирования	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий
	ПКВ-1.2к Оценивает важность (приоритет выполнения) различных тестов	
	ПКВ-1.3к Распределяет имеющиеся ресурсы	

технологий обеспечения качества		
ПКВ-2 Способен использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных	ПКВ-2.1к Применяет технологии разработки и отладки системных продуктов	06.028 Системный программист
	ПКВ-2.2к Использует принципы организации, состава и схем работы операционных систем	
	ПКВ-2.3к Использует сетевые технологии и СУБД	
Тип задач профессиональной деятельности - проектный		
ПКВ-3 Способен формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	ПКВ-3.1к Устанавливает причинно-следственные связи между явлениями проблемной ситуации	06.022 Системный аналитик
	ПКВ-3.2к Изучает предметную область и проводит моделирование бизнес-процессов организации	

### 3 Структура и содержание ОПОП

Структура программы соответствует требованиям ФГОС ВО по данному направлению подготовки, что отражено в учебном плане.

#### 3.1 Структура и объем образовательной программы по блокам

Структура программы бакалавриата (таблица 6) включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений, что обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Таблица 6

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и её блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	181
Блок 2	Практика	41
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	18
Объем программы бакалавриата		240

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

В обязательную часть программы бакалавриата включены, в том числе:

– дисциплины (модули) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

– дисциплины (модули) по физической культуре и спорту: в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»; в объеме не менее 328 академических часов, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40% процентов общего объема программы бакалавриата, что соответствует требованиям ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном ВГУЭС. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- практика по формированию навыков социального взаимодействия;
- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- научно-исследовательская работа (по получению навыков исследовательской работы).

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- производственная преддипломная практика.

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

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

### **3.2 Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса**

Все указанные в подразделе 3.2 документы разрабатываются в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки и локальными актами ВГУЭС, входят в состав ОПОП и прилагаются к её описательной части.

#### **3.2.1 Компетентностная модель выпускника**

Компетентностная модель выпускника – документ, отражающий совокупность планируемых результатов освоения ОПОП и включающий перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соотнесенных с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций и запланированными результатами обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

#### **3.2.2 Календарный учебный график и учебный план**

Учебный план - документ, который определяет перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний (промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации) обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности их изучения и распределения по периодам обучения.

Календарный учебный график - структурный элемент учебного плана ОПОП, который отражает все периоды учебной деятельности студента и каникул за весь срок обучения, их распределение по годам.

#### **3.2.3 Рабочие программы дисциплин (модулей), включая оценочные средства**

Рабочая программа учебной дисциплины – учебно-методический нормативный документ, определяющий цели, место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО, ее общий объем в зачетных единицах, объем контактной работы и самостоятельной работы студентов в академических часах, планируемые результаты освоения содержания дисциплины (модуля) в терминах компетенций, формы текущей и промежуточной аттестации, оценочные средства, перечень учебно-методического обеспечения и материально-технической базы, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю). Рабочие программы для всех дисциплин (модулей), включая элективные и факультативные дисциплины, а также оценочные средства по дисциплинам (модулям) разрабатываются ППС кафедр, за которыми закреплены дисциплины.

### **3.2.4 Рабочие программы практик, включая оценочные средства**

Рабочая программа практики – учебно-методический нормативный документ, определяющий объем, содержание и порядок организации обучения студентов в условиях реальной профессиональной деятельности, соответствующей профилю подготовки, а также способы контроля результатов прохождения практики с помощью разработанных оценочных средств. Рабочая программа практики регламентирует деятельность руководителей практики и обучающихся в ходе прохождения конкретного вида практики.

### **3.2.5 Программа государственной итоговой аттестации, включая оценочные средства**

Программа государственной итоговой аттестации — учебно-методический нормативный документ, включающий в себя требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций.

### **3.2.6 Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса**

К ОПОП прилагаются учебно-методические материалы, разработанные по дисциплинам (модулям) учебного плана и практикам авторский курс лекций; учебно-методические рекомендации по работе с учебной и научной литературой; сборник задач (упражнений); сборник контрольных заданий, содержащий типовые контрольные задания для проверки знаний; учебно-методические указания по подготовке и (или) выполнению практических и лабораторных работ; учебно-методические указания по выполнению письменных работ, предусмотренных по дисциплинам (контрольных и курсовых); учебно-методические указания по выполнению проектных заданий; справочные материалы, перечень разработанных электронных учебных курсов, размещенных в учебной среде Moodle. Методические материалы доступны обучающимся в электронной информационно-образовательной среде вуза.

### **3.2.7 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы разрабатываются с целью приобщения обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе, достижения обучающимися личностных результатов, указанных во ФГОС.

## **4 Условия реализации ОПОП**

Условия реализации образовательной программы полностью соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки «09.03.04 Программная инженерия» профиль «Программная инженерия».

### **4.1 Общесистемные условия реализации ОПОП**

ВГУЭС располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда ВГУЭС 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.

При реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда ВГУЭС дополнительно обеспечивает:

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

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

#### **4.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП**

ВГУЭС располагает помещениями, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенными оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей). Перечень помещений включает:

**Лаборатория интеллектуальных систем** оснащена: учебные столы - 12 шт., стулья – 16 шт., доска маркерная 1 шт., стол для преподавателя - 1 шт., мультимедийный проектор с экраном - 1 шт., персональный компьютер «В-tronix professional 3872\2015» - 13 шт., стартовый набор Arduino UNO R3 Starter Kit V2 - 6 компонентов, MyRIO - 6 шт., контроллер PLC 131 STARTEKIT - 10 шт., коммутатор - 6 шт., маршрутизатор - 6 шт., контроллер PLC 131 STARTEKIT – 10 шт.. Лабораторные стенды: «Промышленная автоматика система безопасности», «Промышленная автоматика - контроль уровня», «Промышленная автоматика - селективное управление», «Промышленная автоматика - управление котельной (котлом)», «Промышленная автоматика - управление координатами», «Промышленная автоматика – управление вращением», «Промышленная автоматика ступенчатое регулирование», «Промышленная автоматика - регулирование приводов», «Промышленная автоматика - интерфейс, протокол, связь», «Промышленная автоматика - альтернативное питание». Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Office Professional Plus 2013, AUTOMATIONWORX Software Suite 2016 v1.83, Android Studio, Deductor Academic, Foxit Cloud, Foxit Reader, Git, Go Programming Language, Google Chrome, MasterSCADA, Mozilla Firefox, Oracle VM VirtualBox, TRACE MODE 6, Visu+ Express 2.42, Visual Studio Community 2019.

**Лаборатория компьютерной графики** оснащена: компьютерный стол - 21шт., стул - 21 шт., графическая станция - 20 шт., графический планшет - 1 шт., мультимедийный



проектор - 1 шт., экран для мультимедиа- 1 шт., маркерная доска - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт.. Перечень лицензионного программного обеспечения: Adobe Acrobat Reader, Adobe Creative Cloud, Autodesk 3ds Max 2018, Autodesk AutoCAD 2018 – Русский, Autodesk Fusion 360, Autodesk Maya 2018, CorelDRAW Graphics Ste 2017 Edu Lic (Single User) CorelDRAW GS X7, CorelDRAW Graphics Suite 2018 Education License (Single User), Google Chrome, Microsoft OfficeProPlus 2013 Education, Microsoft Visual C++ 2017, Substance Painter2 Academic Licenses, V-Ray Educational license for 3ds max, Бизнес-курс (Версия 1.4), Комплект подсистем студенческой версии САПР «ГРАЦИЯ», САПР Ассист Assyst CAD/LAY - workstation, including all add ons.

**Компьютерный класс (специализированный)** оснащен: графическая станция Desten eXtreme - 14 шт., UPS - 2шт., компьютерный стол - 14 шт., мультимедиа проектор с экраном - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., маркерная доска - 1 шт.. Перечень лицензионного программного обеспечения: компиляторы GCC, среды Geany, Eclipse, gprolog.

**Компьютерный класс** оснащен: сетевой терминал - 20 шт., компьютерный стол- 20 шт., стул -20 шт., UPS - 2 шт., доска - 1 шт., мультимедиа проектор с экраном - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., маркерная доска - 1 шт.. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft OfficeProPlus 2013 Education, программа «Альт-Инвест Сумм 8», программа «Альт-Финансы 3», Project Expert for Windows 7.57 Tutorial (для учебных заведений), MatLAB Concurrent Academic Perpetual R2014b, КОМПАС-3D, Единое информационное пространство ELMA с правами ВУЗ, ELMA BPM: Управление бизнес процессами, ELMA KPI: Управление показателями, СПС КонсультантПлюс: Версия Проф, 1С:Предприятие 8 (учебная версия), Adobe Acrobat Reader DC, Visual Studio 2017, Yandex, Google Chrome, Internet Explorer.

**Лингафонный кабинет** оснащен: Мультимедийный комплект (проектор CASIO XJ-V2, экран LUMIEN Eco Picture) – 1 шт., персональный компьютер Lenovo ThinkCentre – 25 шт., наушники Sanako SLH07 – 25 шт., колонки Microlab 2.0 SOLO4C – 1 шт., стол – 25 шт., стул – 25 шт.. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft OfficeProPlus 2019 Education, ДИАЛОГ-Nibelung 3.8.0.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа** оснащена: специализированная учебная мебель, доска учебная маркерная, мультимедийная трибуна, проектор, экран, акустическая система. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft OfficeProPlus 2019 Education, Adobe Reader, Google Chrome.

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации** оснащена: ученические столы, стулья, стол и стул для преподавателя, доска учебная маркерная, мультимедийная установка и экран, ноутбук. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft OfficeProPlus 2019 Education, Adobe Reader, Google Chrome.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГУЭС.

Реализация части дисциплин (Физические основы электротехники, Смарт-технологии,) обеспечивается виртуальными аналогами оборудования.

На компьютерах, включенных в единую локальную сеть, установлено необходимое лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (ПО), в том числе отечественного производства. Состав ПО определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд ВГУЭС 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.

Каждому обучающемуся в течение всего периода обучения 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 к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

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

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья во ВГУЭС все здания оборудованы пандусами, 18 лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки

### **4.3 Кадровое обеспечение ОПОП**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками ВГУЭС, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП на иных условиях. Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Численность педагогических работников ВГУЭС, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) составляет не менее 60 процентов.

Численность педагогических работников ВГУЭС, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы 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 (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) составляет не менее 5 процентов.

Численность педагогических работников 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 Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации) составляет не менее 50 процентов.

### **4.4 Финансовые условия реализации ОПОП**

Финансовое обеспечение реализации ОПОП 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.

### **4.5 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

С целью контроля и совершенствования качества основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, профиль «Программная инженерия» проводятся внешние и внутренние процедуры оценки и признания качества ОПОП.

К основным процедурам внешней оценки и признания качества ОПОП относятся:

- государственная и общественно-профессиональная аккредитация образовательной деятельности;
- экспертиза ОПОП и её элементов работодателями.

Основными процедурами внутренней оценки качества ОПОП являются:

- промежуточная аттестация обучающихся, проведение входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля), анализ портфолио учебных и внеучебных достижений студентов, проведение олимпиад и других конкурсных мероприятий, государственная итоговая аттестация выпускников;
- самообследование и внутренний аудит образовательной программы, включающий анкетирование работодателей, педагогических работников и студентов, оценку качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности, мониторинг уровня квалификации педагогических работников, анализ показателей трудоустройства выпускников и т.п.;
- мониторинг и периодическая оценка качества содержания ОПОП, которое ежегодно обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, а также в случае изменений действующего законодательства РФ в сфере образования.