	МИНОБРНАУКИ РОССИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
	«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» Кафедра математики и моделирования



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

**01.03.04 Прикладная математика**

направленность (профиль)

**Цифровая экономика**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Форма обучения

**очная**

Владивосток 2021

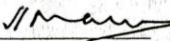
Члены рабочей группы

по разработке ОПОП Мазелис Лев Соломонович, д-р экон. наук, доцент, зав. кафедрой ММ  
Солодухин Константин Сергеевич д-р экон. наук, профессор кафедры ММ  
Голодная Наталья Юрьевна, доцент кафедры ММ

ОПОП рассмотрена и принята на заседании кафедры математики и моделирования


Протокол заседания кафедры

от «28» 05 2021г. № 13

Заведующий кафедрой  Л.С.Мазелис

#### СОГЛАСОВАНО

Директор

Департамента учебной и воспитательной работы  Ю.Г. Чебова


Рецензенты:

Руководитель направлений технологического обеспечения и контентного наполнения, отдел организации обслуживания, департамент клиентского опыта и сервиса, блок В2С, макрорегиональный филиал Дальний Восток ПАО «Ростелеком»



С.С. Кузьменко

Заведующая лабораторией №51  
 ФГБУН Института автоматизации и процессов управления ДВО РАН,  
 член-корреспондент РАН  
 д-р физ.-мат. наук Подпись заведующей

 О.Ю. Калмыкова

«15» 06 2021 г.



Л.В. Ковтанюк

## 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 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) (далее – профиль) «Цифровая экономика» представляет собой комплекс документов, разработанный с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика 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 01.03.04 Прикладная математика, утвержден приказом Минобрнауки России от 10.01.2018г. № 11;

- 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 № 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 № 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):

- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Минтруда России от 18 ноября 2014г. № 893н., с изменениями от 12 декабря 2016 г;

- 06.042 «Специалист по большим данным», утвержденный приказом Минтруда России от 06.07.2020 N 405н;

- 08.037 «Бизнес-аналитик», утвержденный приказом Минтруда России от 25 сентября 2018 года № 592н;

- 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 01.03.04 Прикладная математика, профиль «Цифровая экономика» – воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности, развитие у студентов личностных качеств, формирование у них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способствующих самоорганизации и саморазвитию, позволяющих выпускнику быть конкурентоспособным на рынке труда в условиях цифровой экономики и успешно работать в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии, связанных с созданием математических моделей объектов, процессов, систем и технологий, разработкой и применением современных математических методов и программного обеспечения, поддержкой принятия решений в области экономической и управленческой деятельности на основе больших данных.

**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 применяется электронное обучение, дистанционные образовательные 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

Области профессиональной деятельности (далее ПД) и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, профиль «Цифровая экономика», могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки баз данных; в сфере прикладных исследований в области информационно-коммуникационных технологий);

08 Финансы и экономика

#### Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

**Перечень основных объектов** профессиональной деятельности выпускников: математические модели, методы и наукоемкое программное обеспечение, предназначенное для проведения анализа и выработки решений в конкретных предметных областях в условиях цифровой экономики.

**2.2.2 Перечень профессиональных стандартов**, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки: профессиональные стандарты (далее - ПС):

- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»;
- 06.042 «Специалист по большим данным»;
- 08.037 «Бизнес-аналитик».

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					
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	б	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	А/14.6
				Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием	А/17.6
				Идентификация заинтересованных сторон проекта в области ИТ в соответствии с полученным заданием	А/27.6
				Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	А/30.6

06.042 Специалист по большим данным	А	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	б	Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ	A/01.6
				Планирование и организация аналитических работ	A/02.6
				Проведение аналитического исследования в соответствии с согласованными требованиями	A/04.6
Наименование области профессиональной деятельности: 08 Финансы и экономика					
08.037 Бизнес-аналитик	Д	Обоснование решений	б	Анализ, обоснование и выбор решения	D/02.6

### 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	06.016	Менеджмент проектов (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта в рамках, утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков	Управление проектами на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПКВ-1 Способен осуществлять планирование и организацию проектной деятельности любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проектов
08 Финансы и экономика	08.037	Деятельность по выявлению бизнес-проблем, выяснению потребностей заинтересованных сторон, обоснованию решений и обеспечению проведения изменений в организации	Анализ, обоснование и выбор решения	ПКВ-2 Способен осуществлять аналитическое обеспечение разработки стратегии организации

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	06.042	Создание и применение технологий больших данных	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	ПКВ-3 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ больших данных
-	-	Выполнение работ по анализу и выбору ИС и ИКТ, автоматизирующих задачи организационного управления с использованием больших данных	Анализ требований заинтересованных сторон к ИС и ИКТ Анализ рынка ИС и ИКТ, выбор рациональных решений	ПКВ-4 Способен выбирать рациональные решения по ИС и ИКТ для управления организациями в цифровой экономике
-	Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
-	-	Деятельность, связанная с математическим моделированием социально-экономических процессов и систем разного уровня в цифровой экономике	Анализ глобальной экономики, макро- и микроэкономических процессов и систем с использованием больших данных	ПКВ-5 Способен применять математические методы анализа глобальной экономики, макро- и микроэкономических процессов и систем

### 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 - 1.1 <sub>в</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		УК - 1.2 <sub>в</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
		УК - 1.3 <sub>в</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК - 1.4 <sub>в</sub> Выбирает методы поиска информации для решения поставленных задач



		УК - 1.5 <sub>В</sub> Осуществляет анализ и синтез информации при решении поставленных задач
		УК - 1.6 <sub>В</sub> 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 - 2.1 <sub>В</sub> Определяет возможные пути достижения поставленной цели с учетом анализа альтернативных вариантов их достижения
		УК - 2.2 <sub>В</sub> Понимает имеющиеся проектные ограничения и планирует работы с учетом доступных ресурсов
		УК - 2.3 <sub>В</sub> Характеризует правоотношения, возникающие при реализации проекта, по отраслевому признаку
		УК-2.4 <sub>В</sub> 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 - 3.1 <sub>В</sub> Определяет и принимает необходимую для успешной реализации проекта роль в зависимости от профессиональной области реализации проекта
		УК - 3.2 <sub>В</sub> Понимает групповые и командные социально-психологические процессы
		УК - 3.3 <sub>В</sub> Определяет и апробирует роли в группе, осознанно выстраивает социальное взаимодействие в команде
		УК - 3.4 <sub>В</sub> Участвует в различных видах общественно полезной деятельности с целью улучшения университетской и городской среды
		УК - 3.5 <sub>В</sub> 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 - 4.1 <sub>В</sub> Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнером
		УК - 4.2 <sub>В</sub> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном языках
		УК - 4.3 <sub>В</sub> Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном языках
		УК - 4.4 <sub>В</sub> 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 - 5.1 <sub>в</sub> 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 - 5.2 <sub>в</sub> Умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК - 6.1 <sub>в</sub> Адекватно определяет сферы и области саморазвития, образовательные перспективы
		УК - 6.2 <sub>в</sub> Владеет инструментами управлением времени и временной компетенции
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК- 7.1 <sub>в</sub> 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
		УК -7.2 <sub>в</sub> Применяет разнообразные средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития и физического самосовершенствования.
УК-7.3 <sub>в</sub> Формулирует цель и задачи физического развития, подбирает адекватные средства физической культуры в зависимости от особенностей своей физической подготовленности		
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	УК-8.1 <sub>в</sub> Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению
		УК-8.2 <sub>в</sub> Владеет навыками культуры безопасности и риск ориентированным мышлением по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 <sub>в</sub> Использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития
		УК-9.2 <sub>в</sub> Использует экономические инструменты для управления личными финансами

Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1в Квалифицирует коррупционные отношения и их негативное воздействие на правопорядок
		УК-10.2в Определяет источники права, содержащие нормы права, которые определяют ответственность за коррупционное поведение

### 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
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	ОПК - 1.1 <sub>в</sub> Обладает математической культурой и системным мышлением, позволяющими при решении задач в области естественных наук, использовать математические методы и инструменты для проведения критического анализа ситуаций и моделирования процессов и явлений
		ОПК - 1.2 <sub>в</sub> Применяет знания фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении прикладных задач
	ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	ОПК - 2.1 <sub>к</sub> Осуществляет поиск, анализ, выбор и доработку математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач
		ОПК - 2.2 <sub>к</sub> Применяет математические методы и модели для решения исследовательских и проектных задач, осуществляет верификацию и валидацию моделей
	ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК - 3.1 <sub>к</sub> Применяет методы математического моделирования и информационных технологий для анализа экономических процессов и систем и повышения обоснованности управленческих решений на всех уровнях экономики
		ОПК - 3.2 <sub>к</sub> Осуществляет поиск, анализ, выбор, настройку аналитических и научных пакетов прикладных программ и разработку алгоритмов для решения прикладных задач

	ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК - 4.1 <sub>к</sub> Осуществляет поиск, анализ, отбор современных информационных технологий и программных средств при решении прикладных задач в социально-экономической и финансовой сферах
		ОПК - 4.2 <sub>к</sub> Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении прикладных задач в социально-экономической и финансовой сферах

### 2.3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения, сформулированные на основании профессиональных стандартов: «Руководитель проектов в области информационных технологий», «Бизнес-аналитик» и «Специалист по большим данным», приведены в таблице 5.

Таблица 5

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПКВ-1 Способен осуществлять планирование и организацию проектной деятельности любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проектов.	ПКВ - 1.1 <sub>к</sub> Совершенствует инструменты и методы управления проектами	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий
	ПКВ -1.2 <sub>к</sub> Осуществляет планирование в проектах любого уровня сложности	
	ПКВ -1.3 <sub>к</sub> Идентифицирует и управляет взаимодействием с заинтересованными сторонами в проектах любого уровня сложности	
	ПК -1.4 <sub>к</sub> Идентифицирует и управляет рисками в проектах любого уровня сложности	
ПКВ -2 Способен осуществлять аналитическое обеспечение разработки стратегии организации	ПКВ - 2.1 <sub>к</sub> Выявляет и анализирует взаимодействие организации с заинтересованными сторонами	08.037 Бизнес-аналитик
	ПКВ - 2.2 <sub>к</sub> Осуществляет стратегический анализ организации с использованием больших данных	
	ПКВ - 2. 3 <sub>к</sub> Анализирует, обосновывает и выбирает стратегические решения с учетом рисков в условиях неопределенности	
ПКВ -3 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ больших данных	ПКВ - 3.1 <sub>к</sub> Использует и совершенствует методы, модели, алгоритмы, технологии и инструментальные средства для работы с большими данными	06.042 Специалист по большим данным  Консультации с ведущими работодателями
	ПКВ - 3.2 <sub>к</sub> Анализирует потребности в исследовании больших данных заинтересованных лиц и/или подразделений организации	
	ПКВ - 3.3 <sub>к</sub> Проводит аналитические исследования в соответствии с согласованными требованиями	

ПКВ -4 Способен выбирать рациональные решения по ИС и ИКТ для управления организациями в цифровой экономике	ПКВ - 4.1 <sub>к</sub> Анализирует рынок информационных систем и информационно коммуникативных технологий	Консультации с ведущими работодателями
	ПКВ - 4.2 <sub>к</sub> Выбирает ИС и ИКТ, позволяющие анализировать и использовать большие данные в управлении организацией	
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПКВ -5 Способен применять математические методы анализа глобальной экономики, макро- и микроэкономических процессов и систем	ПКВ -5.1 <sub>к</sub> Применяет математические методы и модели межотраслевого, межрегионального и межстранового социально-экономического анализа, макромоделли экономической динамики	Консультации с ведущими работодателями
	ПКВ -5.2 <sub>к</sub> Применяет и совершенствует математические методы и модели анализа микроэкономических процессов и систем	
	ПКВ - 5.3 <sub>к</sub> Применяет методы финансовой математики и актуарных расчетов	

### 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 60 процентов общего объема программы бакалавриата, что соответствует требованиям ФГОС ВО – не менее 60 процентов.

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:

- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);
- практика по формированию навыков социального взаимодействия.

Типы производственной практики:

- проектно-технологическая практика;
- научно-исследовательская работа;
- производственная преддипломная практика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит 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: сборник задач (упражнений); перечень вопросов (заданий) для проверки готовности студентов к выполнению различных видов работ; 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 01.03.04 Прикладная математика профиль «Цифровая экономика».

### **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:

*Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа* оснащены специализированной учебной мебелью, доской учебной маркерной, мультимедийной трибуной, проектором, экраном, акустической системой. Перечень установленного лицензионного программного обеспечения: Microsoft Office Professional Plus 2019 Academic Edition, Adobe Acrobat, Adobe Acrobat Reader, Google Chrom.

*Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации* оснащены: ученические столы, стулья, стол и стул для преподавателя, доска учебная маркерная, мультимедийная установка и экран, ноутбук. Перечень установленного лицензионного программного обеспечения: Microsoft Office Professional Plus 2019 Academic Edition, Adobe Acrobat, Adobe Acrobat Reader, Google Chrom.

*Компьютерные классы* оснащены: сетевой терминал – 32 шт., мультимедийный проектор, экран, доска учебная, информационный стенд. Перечень установленного 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 ЕЛМА с правами ВУЗ, ЕЛМА BPM: Управление бизнес процессами, ЕЛМА КРІ: Управление показателями, СПС КонсультантПлюс: Версия Проф, 1С:Предприятие 8(учебная версия), Adobe Acrobat Reader DC, Visual Studio 2017, Yandex, Google Chrome, Internet Explorer, Система управления гостиницей Logus Hospitality Management System, QGIS.

*Лингафонный кабинет* оснащен: мультимедийный комплект (проектор CASIO XJ-V2, экран LUMIEN Eco Picture) – 1 шт., персональный компьютер Lenovo ThinkCentre – 25 шт., наушники Sanako SLHO7 – 25 шт., колонки Microlab 2.0 SOLO4C – 1 шт., стол – 25 шт., стул – 25 шт. Перечень установленного лицензионного программного обеспечения: Microsoft OfficeProPlus 2019 Education, ДИАЛОГ-Nibelung 3.8.0.1

*Лаборатория компьютерной графики* оснащена: компьютерный стол - 21 шт, 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 установленного лицензионного программного обеспечения: Microsoft OfficeProPlus 2013 Education, CorelDRAW Graphics Ste 2017 Edu Lic (Single User) CorelDRAW GS X7, CorelDRAW Graphics Suite 2018 Education License (Single User), Adobe Creative Cloud, САПР

Ассист Assyst CAD/LAY - workstation, including all add ons, V-Ray Educational license for 3ds max, комплект подсистем студенческой версии САПР "ГРАЦИЯ", бизнес-курс (Версия 1.4), Substance Painter2 Academic Licenses, Autodesk Maya 2018, Autodesk Fusion 360, Google Chrome, Adobe Acrobat Reader, Autodesk 3ds Max 2018, Autodesk AutoCAD 2018 – Русский, Microsoft Visual C++ 2017.

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

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, 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 70 процентов, что соответствует требованиям ФГОС ВО.

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, что соответствует требованиям ФГОС ВО.

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 60 процентов, что соответствует требованиям ФГОС ВО.

#### **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 01.03.04 Прикладная математика, профиль «Цифровая экономика» 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.