МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

Институт информационных технологий
Кафедра информационных технологий и систем

УТВЕРЖДЕНА
на заседании Ученого совета ВГУЭС
протокол 24.06 2021 № 8
Ректор Т.В. Терентьева

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)

Искусственный интеллект и машинное обучение в управлении и принятии решений

Уровень высшего образования

Магистратура

Форма обучения

Очная

Владивосток 2021

Члены рабочей группы
по разработке ОПОП Шахгельдян К.И., д-р техн. наук, директор ИИТ, профессор кафедры ИТС
Кийкова Е.В., канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой ИТС
Тювеев А.В., канд. физ.-мат. 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
информационных технологий и систем _____ Е.В. Кийкова

СОГЛАСОВАНО

Директор
Департамента учебной и воспитательной работы _____ Ю.Г. Чебова

Рецензенты:

Директор ООО «Созвездие»,
кандидат технических наук _____ С.М. Моисеев

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
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 магистратуры, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» (далее – ВГУЭС) по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) (далее – профиль) «Искусственный интеллект и машинное обучение в управлении и принятии решений» представляет собой комплекс документов, разработанный с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика 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 – магистратура по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», утвержден приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916;

- 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 N 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):

06.017 Руководитель разработки программного обеспечения, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014 N 645н (с изменениями от 12 декабря 2016 г), (зарегистрирован Минюст России 13.01.2017 г., регистрационный № 45230).

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), (зарегистрирован Минюст России 13.01.2017 г., регистрационный N 45230).

- 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 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Искусственный интеллект и машинное обучение в управлении и принятии решений» развитие у студентов личностных качеств, формирование у них универсальных компетенций (УК), общепрофессиональных компетенций (ОПК), профессиональных компетенций (ПКВ) в области интеллектуальных методов обработки информации, построения и использования баз данных, методов извлечения знаний из данных, современных программных систем и методов программирования для анализа данных, методов искусственного интеллекта и машинного обучения, систем управления знаниями, а также использования этих инструментов для эффективного управления современным предприятием, основанным на ИТ..

2.1.2 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы магистратуры.

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

2.1.3 Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр.

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 – 2 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 полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

2.1.6 Объем программы составляет 120 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 традиционное, электронное и смешанное обучение, применяются компьютерные технологии (специальные программные среды, интернет-платформы, интернет-сервисы, электронные информационные и образовательные ресурсы), телекоммуникационные технологии, активные и интерактивные методы обучения (проблемное обучение, дискуссии, 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

Области и (или) сферы профессиональной деятельности (далее ПД) выпускников, освоивших программу магистратуры, включают в себя: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации информационных систем, управления их жизненным циклом).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- проектный.

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

- системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими работами в области создания информационных систем;
- исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях;
- управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах;
- управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.

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

- 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения;
- 06.022 Системный 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					
06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения»	C	Управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	7	Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	C/01.7
06.022 «Системный аналитик»	D	Управление аналитическими работами и подразделением	7	Разработка методик выполнения аналитических работ	D/02.7
				Планирование аналитических работ в ИТ-проекте	D/03.7
				Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте	D/06.7
				Управление аналитическими ресурсами и компетенциями	D/09.7

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: проектный			
	06.017	Руководство разработкой программного обеспечения	Определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации	ПКВ-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях
			Моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий	
			Адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла	
	Тип задачи профессиональной деятельности: научно - исследовательский			
	06.022	Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий	Исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов	ПКВ-2 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области интеллектуального анализа данных
			Анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники	
			Исследование перспективных направлений прикладной информатик	
			Анализ и развитие методов управления информационными ресурсами	

2.3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенных с установленными в программе магистратуры 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1к Осуществляет критический анализ результатов исследования и разрабатывает стратегию проведения исследований
		УК-1.2к Принимает конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий
		УК-1.3к Устанавливает причинно-следственные связи и определяет наиболее значимые среди них; ставит цели и определяет способы ее достижения
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1к Разрабатывает и анализирует варианты проектов для достижения намеченных результатов
		УК-2.2к Разрабатывает проекты в избранной профессиональной сфере; определяет целевые этапы, потребность в ресурсах и основные направления работ
		УК-2.3к Оценивает эффективность проекта и формирует итоговую отчетность
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК 3.1к Разрабатывает командную стратегию; организовывает и управляет работой коллектива; планирует его действия
		УК-3.2к Разрабатывает мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1в Участвует в академической и профессиональной коммуникации на государственном языке, используя современные коммуникативные технологии
		УК-4.2в Участвует в академической и профессиональной коммуникации на иностранном(ых) языке(ах), используя современные коммуникативные технологии
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК 5.1к Обеспечивает и поддерживает взаимопонимание между представителями различных культур в процессе обучения и участия в различных международных мероприятиях, приобретая навыки общения в мире культурного многообразия
		УК-5.2к Анализирует возникающие разногласия и конфликты в коммуникации (в том числе и в межкультурной) и умеет их разрешать
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбереже-ние)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1к Выстраивает эффективную стратегию профессионального и личностного роста с учетом меняющихся условий
		УК-6.2к Реализует современные технологии самоорганизации и саморазвития на основе оценки имеющегося потенциала

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 самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК 1.1к Приобретает и развивает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2к Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
-	ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1к Решает профессиональные задачи используя современные интеллектуальные технологии
		ОПК-2.2к Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач
-	ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1к Анализирует требования и создает сценарии использования технических и программных систем
		ОПК-3.2к Формулирует обоснованные выводы и рекомендации по предлагаемым техническим и программным решениям по профилю деятельности
-	ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1к Изучает теоретико-методологические основы инновационных научных принципов исследований
		ОПК-4.2к Применяет на практике новые инструментальные средства научных исследований при решении поставленных задач
-	ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и -	ОПК-5.1к Разрабатывает и исследует программно-аппаратные комплексы автоматизированных информационных систем

	аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2к Модернизирует и развивает инфраструктуру программно-аппаратных комплексов автоматизированных информационных систем
-	ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.1к Исследует технологии в сфере прикладной информатики, влияющие на развитие информационного общества
		ОПК-6.2к Формирует представление об оценке качества информации в информационных системах
		ОПК-6.3к Решает задачи различных классов используя современные методы, средства и стандарты прикладной информатики и проводит их анализ
-	ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1к Использует логические методы, приемы научного исследования и методологические принципы в области проектирования и управления информационными системами
		ОПК-7.2к Моделирует управленческие решения для различных процессов и проводит их сравнительный анализ для принятия решений
		ОПК-7.3к Осуществляет методологическое обоснование научного исследования
-	ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1к Управляет разработкой программных средств и проектов ИС на всех стадиях жизненного цикла
		ОПК-8.2к Использует инструментальные средства для управления разработкой программных средств и проектов
		ОПК-8.3к Оценивает экономическую эффективность и качество, управление надежностью и информационной безопасностью проекта

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
Тип задач профессиональной деятельности проектный		
ПКВ-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	ПКВ-1.1к Использует методы научных исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения
	ПКВ-1.2к Оценивает возможности эффективного использования инфраструктуры	
	ПКВ-1.3к Моделирует прикладные и информационные процессы для принятия управленческих решений	
	ПКВ-1.4к Подготавливает научные публикации по результатам проводимых исследований	

Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский		
ПКВ-2 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области интеллектуального анализа данных	ПКВ-2.1к Использует методы научных исследований и инструментарий в области аналитики данных	06.022 Системный аналитик
	ПКВ-2.2к Осуществляет выбор средств создания и ведения баз знаний	
	ПКВ-2.3к Составляет аналитические отчеты по результатам исследований	

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 магистратуры (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 магистратуры.

Таблица 6

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и её блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	84
Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	15
Объем программы магистратуры		120

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

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

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

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

Типы учебной практики:

− ознакомительная практика.

Типы производственной практики:

− научно-исследовательская работа.

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 магистратуры, 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 магистратуры 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); справочные материалы, перечень разработанных электронных учебных курсов, размещенных в учебной среде Moodle. Методические материалы доступны обучающимся в электронной информационно-образовательной среде вуза.

4 Условия реализации ОПОП

Условия реализации образовательной программы полностью соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки «09.04.03 Прикладная информатика», профиль «Искусственный интеллект и машинное обучение в управлении и принятии решений».

4.1 Общесистемные условия реализации ОПОП

ВГУЭС располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры 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 магистратуры 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 магистратуры;

− 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 магистратуры, 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 - 15 шт., доска маркерная 1 шт., стол для преподавателя - 1 шт., мультимедийный проектор с экраном - 1 шт., персональный компьютер «B-tronix professional 3872\2015» - 13 шт., стартовый набор Arduino UNO R3 Starter Kit V2 - 6 компонентов, MyRIO - 6 шт., контроллер ILC 131 STARTEKIT - 10 шт., коммутатор - 6 шт.; маршрутизатор - 6 шт., контроллер ILC 131

STARTEKIT – 10 шт.. Лабораторные стенды: «Промышленная автоматика - система безопасности», «Промышленная автоматика - контроль уровня», «Промышленная автоматика - селективное управления», «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.

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 лицензионного программного обеспечения: Microsoft OfficeProPlus 2010, Education ДИАЛОГ-Nibelung 3.8.0.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, 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 Chrom.

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.

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 магистратуры 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.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляет научно-педагогический работник, имеющий ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки.

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 магистратуры 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 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Искусственный интеллект и машинное обучение в управлении и принятии решений» 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.