

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области**

«Университет «Дубна»

(государственный университет «Дубна»)

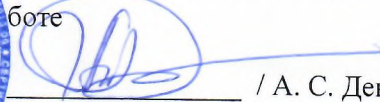
Институт системного анализа и управления

Кафедра распределенных информационно-вычислительных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической ра-
боте

 / А. С. Деникин /

«___» _____ 20__ г.

Номер внутривузовской регистрации

0101-01.03.02 - 2019

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования – программа бакалавриата**

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

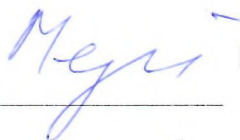
Направленность (профиль) образовательной программы

Математическое моделирование

Дубна, 2019 г.

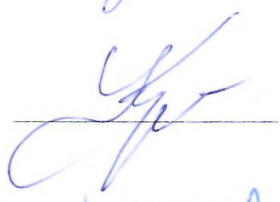
Коллектив разработчиков:

И.о. директора Института САУ, д. т.н., профессор



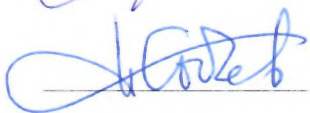
Е.Н. Черемисина

Заведующий кафедрой распределенных информационно-вычислительных систем, доктор технических наук, профессор



В.В. Кореньков

Доцент кафедры распределенных информационно-вычислительных систем



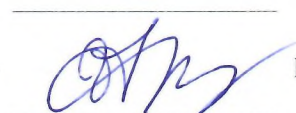
П.П. Сычев

Доцент кафедры распределенных информационно-вычислительных систем, кандидат физико-математических наук



О.И. Стрельцова

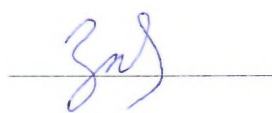
Старший преподаватель каф. распределенных информационно-вычислительных систем



И.А. Филозова

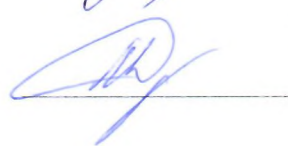
Представители работодателей:

Объединенный институт ядерных исследований, Лаборатория информационных технологий, Научный отдел вычислительной физики, ведущий научный сотрудник, доктор физико-математических наук



Е.В. Земляная

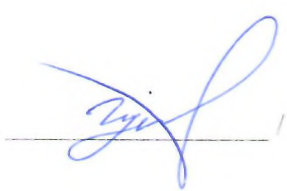
Центр космической связи «Дубна» - филиал ФГУП «Космическая связь», директор



А.П. Дука

Согласовано:

Директор центра сопровождения системы качества образования



/ Ю. В. Гушин /

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

1.2. Нормативные документы

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности). Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников ОПОП

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП УНИВЕРСИТЕТА

3.1. Направленность (профиль) / специализация ОПОП

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП

3.3. Объем программы

3.4. Формы обучения

3.5. Срок получения образования

3.6. Дополнительная информация об ОПОП *(при необходимости)*

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

4.1. Требования к планируемым результатам освоения ОПОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.2. Рекомендуемые примерной основной образовательной программой профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Объем обязательной части ОПОП

5.2. Учебный план и календарный учебный график

5.3. Программы дисциплин (модулей) и практик

5.4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

Приложения

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) государственного университета «Дубна» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) с учетом примерной основной образовательной программы (*указывается при наличии*).

ОПОП определяет основные характеристики образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогические условия осуществления образовательной деятельности, а также формы аттестации. ОПОП включает в свой состав следующие обязательные документы:

описание образовательной программы;
учебный план;
календарный учебный график;
рабочие программы дисциплин (модулей);
программы практик;
программу государственной итоговой аттестации;
оценочные материалы, представленные фондами оценочных средств;
методические материалы.

Для обеспечения инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ОПОП адаптируется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и для обеспечения коррекции нарушений развития и социальной адаптации указанных лиц.

Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке (*при необходимости указать иное, см. Положение о языках образования в государственном университете «Дубна», утвержденное приказом ректора от 05.12.2018 г. № 4619*).

ОПОП представлена на официальном сайте университета (филиала) в сведениях об образовательной организации, раздел «Образование».

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301).

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383, в действующей редакции).

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры

(утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636, в действующей редакции).

Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816). *(указывается при реализации ОПОП с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения)*

Правила размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2013 г. № 582, в редакции Постановлений Правительства РФ от 20.10.2015 № 1120, от 17.05.2017 № 575, от 07.08.2017 № 944).

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат 01.03.02 *Прикладная математика и информатика*, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации / Министерства науки и высшего образования от 10 января 2018 г. № 9.

Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).

Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).

Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014, регистрационный N 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).

Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ (направлены письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05).

Локальные нормативные акты государственного университета «Дубна».

При адаптации ОПОП для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дополнительно учитываются требования следующих документов:

Федеральный закон от 24.11.1995 г. № 181–ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (в действующей редакции).

Порядок обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи (утвержден приказом Минобрнауки России от 09.11.2015 г. № 1309).

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образова-

ния, в том числе оснащенности образовательного процесса (направлены письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн).

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности с учетом направленности (профиля) программы / специализации, в которых выпускники, освоившие ОПОП университета, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии,

40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников с учетом направленности (профиля) программы / специализации:

– производственно-технологический,

– научно-исследовательский.

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

Математические и алгоритмические модели, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, прикладные и информационные процессы, информационные технологии.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности). Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы

Перечень профессиональных стандартов

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<i>Об Связь, информационные и коммуникационные технологии</i>		
1	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства тру-

		да и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).
2	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
<i>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</i>		
	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014, регистрационный N 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОПОП

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (под-уровень) квалификации
06.015 «Специалист по информацион-	С	Выполнение работ и управление	6	Определение первоначальных требова-	С/01.6	6

ным системам»		<p>работами</p> <p>по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих</p> <p>задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>		ний заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ		
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Согласование и утверждение требований к ИС	C/13.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Разработка прототипов ИС	C/15.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Создание пользовательской документации к ИС	C/22.6	6
06.001 «Программист»	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Анализ требований к программному	D/01.6	6

				обеспечению		
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	A/01.5	5
				Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	A/02.5	5
				Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/03.5	5

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников ОПОП

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно - исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современ-	Математические и алгоритмические модели, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, прикладные и информационные процессы, информационные технологии.

		ном естествознании, технике, экономике и управлении.	
	производственно-технологический	Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Создание и сопровождение архитектуры программных средств.	Математические и алгоритмические модели, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, прикладные и информационные процессы, информационные технологии.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно - исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	Математические и алгоритмические модели, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, прикладные и информационные процессы, информационные технологии.

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП УНИВЕРСИТЕТА

3.1. Направленность (профиль) / специализация ОПОП: математическое моделирование

Направленность (профиль) ОПОП конкретизирует содержание образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности) путем ориентации ее на:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности и промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники);

тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательский; производственно-технологический.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП: бакалавр.

3.3. Объем программы: 240 зачетных единиц (з.е.).

Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год определяется учебным планом и составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОПОП с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Объем контактной работы определяется образовательной программой университета. Расчет указанного объема осуществляется в порядке, определенном локальным нормативным актом университета.

3.4. Формы обучения: очная.

3.5. Срок получения образования:

при очной форме обучения - 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год (для программ бакалавриата и специалитета) / на полгода (для программ магистратуры) по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

3.6. Дополнительная информация об ОПОП (при необходимости)

ОПОП частично реализуется с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения; на базе системы Moodle в части организации самостоятельной работы студентов и текущего контроля.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

4.1. Требования к планируемым результатам освоения ОПОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код ¹ 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	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения поставленных задач.

¹ Здесь и далее коды компетенций указываются в соответствии с ФГОС ВО и ПООП.

	решения поставленных задач	<p>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.</p>
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	<p>УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социаль-</p>

		<p>ного взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философским контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм пове-</p>

		дения
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	<p>УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИУК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма</p> <p>ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.</p> <p>УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять</p>

		<p>признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
--	--	---

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.</p>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	<p>ОПК-2.1. Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.</p>

	ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1. Знает основные понятия математического моделирования, современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-4.1. Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей, современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.3. Имеет практические навыки разработки программного обеспечения.</p>

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Не предусмотрены.

4.2. Рекомендуемые примерной основной образовательной программой профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Не предусмотрены.

4.3. Самостоятельно установленные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, иные требования)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
<p>Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения.</p> <p>Создание и сопровождение архитектуры программных средств.</p> <p>Проектирование и реализация программного обеспечения. Создание архитектуры программных средств.</p>	Математические и алгоритмические модели, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, прикладные и информационные процессы, информационные технологии.	ПК-1. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники.	<p>ПК-1.1. Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и развития.</p> <p>ПК-1.2. Умеет использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический</p>	<p>06.001 Программист</p> <p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p> <p>06.015 «Специалист по информационным системам»</p>

			опыт применения данных методов и технологий.	
		ПК-2. Способен использовать современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	<p>ПК-2.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>ПК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.</p>	<p>06.001 Программист</p> <p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p> <p>06.015 «Специалист по информационным системам»</p>
		ПК-3. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов.	<p>ПК-3.1. Знает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>ПК-3.2. Умеет использовать их</p>	<p>06.001 Программист</p> <p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p>

			при подготовке технической документации программных продуктов. ПК-3.3. Имеет практический опыт подготовки технической документации.	06.015 «Специалист по информационным системам»
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
<p>Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.</p> <p>Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.</p>	<p>Математические и алгоритмические модели, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, прикладные и информационные процессы, информационные технологии.</p>	ПК-4. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.	<p>ПК-4.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.</p> <p>ПК-4.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.</p> <p>ПК-4.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в математике и информатике.</p>	<p>06.001 Программист</p> <p>40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p> <p>06.015 «Специалист по информационным системам»</p>
		ПК-5. Способен работать в составе научно-исследователь-	ПК-5.1. Знает современные программные продукты по подго-	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-

		<p>ского и производственного коллектива, готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы</p>	<p>товке презентаций и оформлению научно-технических текстов.</p> <p>ПК-5.2. Умеет в составе команды разработчиков участвовать в процессах разработки программного обеспечения</p> <p>ПК-5.3. Имеет навыки оформления результатов исследований и разработок в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях</p>	<p>конструкторским разработкам</p>
		<p>ПК-6. Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p>	<p>ПК-6.1. Знает методы и приемы поиска, сбора и обработки данных.</p> <p>ПК-6.2. Умеет собирать и обрабатывать статистический, экспериментальный, теоретический, графический и др. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных прак-</p>	

			<p>тических выводов в рамках текущих исследований.</p> <p>ПК-6.3. Имеет навыки интерпретации данных современных научных исследований, аргументации выводов.</p>	
--	--	--	---	--

Формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой, обеспечивается совокупностью запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые соотносятся с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

У обучающегося, осваивающего образовательную программу, компетенция является сформированной частично с учетом пройденных (изученных) дисциплин (модулей) и практик, обеспечивающих формирование соответствующей компетенции.

Окончательная оценка сформированности компетенций, установленных образовательной программой, осуществляется в рамках процедуры итоговой (государственной итоговой) аттестации. Сформированность компетенций, оценку которых невозможно произвести непосредственно в рамках процедуры итоговой (государственной итоговой) аттестации, оценивается по результатам освоения компонентов образовательной программы (результаты промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям), практикам), за которыми закреплено формирование соответствующих компетенций.

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 127 зачетных единиц или 62 процента общего объема ОПОП.

5.2. Учебный план и календарный учебный график

Календарный учебный график определяет последовательность реализации ОПОП (с учетом формы обучения) по учебным годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую (государственную итоговую) аттестации, каникулы. Календарный учебный график представлен в электронном виде на официальном сайте университета (филиала) в сведениях об образовательной организации, раздел «Образование».

В учебном плане ОПОП отображена логическая последовательность освоения компонентов ОПОП, обеспечивающих формирование компетенций. В учебном плане указана общая трудоемкость дисциплин (модулей), практик в зачетных единицах и академических часах, а также распределение трудоемкости в академических часах по видам контактной рабо-

ты (аудиторной), самостоятельной работы и иных видов учебной работы обучающихся по семестрам. Для каждой дисциплины (модуля), практики в учебном плане указаны формы промежуточной аттестации. Учебный план (с учетом формы обучения) представлен в электронном виде на официальном сайте университета (филиала) в сведениях об образовательной организации, раздел «Образование».

Структура и объем ОПОП

Структура ОПОП		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули), в том числе:	213
	обязательная часть	131
	часть, формируемая участниками образовательных отношений	82
Блок 2	Практика, в том числе:	21
	обязательная часть	9
	часть, формируемая участниками образовательных отношений	12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем ОПОП		240

Программа бакалавриата в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» обеспечивает реализацию дисциплин Философия, История, Иностранный язык, Безопасность жизнедеятельности.

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

дисциплина «Физическая культура и спорт» в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

блок дисциплин по выбору «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту» в объеме 328 академических часов, который включает обязательные для освоения дисциплины в очной форме обучения. Данные дисциплины не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата / специалитета.

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

При реализации ОПОП обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) и факультативных (необязательных для изучения при освоении ОПОП) дисциплин (модулей). Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем ОПОП.

В рамках Блока 2 «Практика» реализуются учебная и производственная практики.

Тип(ы) учебной практики:

- технологическая (проектно-технологическая практика;
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

Тип(ы) производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- научно-исследовательская работа.

Объемы практик каждого типа устанавливаются учебным планом и указываются в программах практик.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных примерной основной образовательной программой в качестве обязательных (при наличии). Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть ОПОП и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

При обеспечении инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в часть, формируемую участниками образовательных отношений, включаются следующие специализированные адаптационные дисциплины (модули):

Адаптивные информационные и коммуникационные технологии.

5.3. Программы дисциплин (модулей) и практик

Программы дисциплин (модулей) и практик определяют содержание и объем учебной деятельности обучающегося (по видам учебных занятий, по формам работы), а также формы аттестации и текущего контроля успеваемости, при освоении дисциплин (модулей), прохождении практик.

В рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик приводятся закрепленные за дисциплинами (модулями) и практиками формируемые компетенции. Указанное закрепление по образовательной программе в целом представлено в матрице компетенций (приложение №1)

В программах также приводятся результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые соотносятся с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Информация об аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей), рабочие программы дисциплин (модулей) (по каждой дисциплине (модулю) в составе образовательной программы), программы практик представлены на официальном сайте университета (филиала) в сведениях об образовательной организации, раздел «Образование».

5.4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП разработаны фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам, включающие в свой состав теоретические вопросы, типовые практические задания или иные оценочные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств могут входить в состав основного текста рабочих программ дисциплин (модулей) и программ практик, а могут быть оформлены как приложения к указанным документам или как отдельные документы.

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника ОПОП является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. ГИА проводится с целью определения сформированности компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, определяющих его способность и готовность осуществлять профессиональную деятельность в областях профессиональной деятельности, сферах профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности, определенные ОПОП на основании требований ФГОС ВО.

Государственным университетом «Дубна» разработаны и утверждены нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА, а также программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 Прикладная математика и информатика, содержащая:

требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ;

программу государственного экзамена, включающую в том числе рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену, критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена (*указывается при наличии государственного экзамена*);

фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации по ОПОП представлена на официальном сайте университета (филиала) в сведениях об образовательной организации, раздел «Образование».

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

Общесистемные условия реализации ОПОП

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОПОП по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

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

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОПОП

Для реализации учебного процесса в университете имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее ____ экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

Информация о материально-техническом обеспечении образовательной деятельности представлена на сайте университета (филиала) в разделе «Сведения об образовательной организации» – «Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения рабочее место педагогического работника и обучающегося должно быть оборудовано персональным компьютером и компьютерной периферией (веб-камерой, микрофоном, аудиокolonками и (или) наушниками).

В состав программно-аппаратных комплексов включено (установлено) программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса:

общего назначения (операционная система (операционные системы), офисные приложения, средства обеспечения информационной безопасности, архиваторы, программы для работы с графическими, видео- и аудиофайлами);

учебного назначения (интерактивные среды, виртуальные лаборатории и инструментальные средства, виртуальные среды и т.д.).

Кадровые условия реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации ОПОП на иных условиях.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ОПОП на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 65 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Информация о персональном составе педагогических работников университета (филиала) представлена на сайте университета (филиала) в разделе «Сведения об образовательной организации» – «Руководство. Педагогический (научно-педагогический) состав».

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 / программ специалитета / программ магистратуры (указать нужное) и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

Специальные условия реализации ОПОП ВО, адаптированной для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (адаптированной образовательной программы)

Для обеспечения инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в университете созданы специальные условия для получения образования указанными обучающимися: использование специальных (адаптированных) образовательных программ и методов обучения, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В университете создана доступная архитектурная и информационная среда. Вблизи от входа в университет организованы две автостоянки для автотранспорта инвалидов. Установлены два наружных пандуса. На входе в главный корпус университета установлен электро-механический наружный подъемник, вход оборудован автоматическими раздвижными дверями с фотоэлементами. В учебных корпусах имеются санитарно-гигиенические комнаты, оборудованные с учетом потребностей лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью. Установлены четыре внутренних подъемника, позволяющих посещать учебно-лабораторные и поточные аудитории, в поточных аудиториях освещение увеличено до норм, требуемых СНиП, предусмотрены места для инвалидов в кресле-коляске. Имеется гусенично-подъемное лестничное устройство для подъема и перемещения инвалидов в инвалидных колясках, вертикализатор. Исходя из технических возможностей данного устройства, оно может использоваться во всех учебных корпусах.

Во всех учебных корпусах установлены информационно-тактильные входные вывески (с плоско-выпуклым шрифтами и текстом, дублированным шрифтом Брайля) с названием университета и наименованием корпусов, пандусы (корпуса № 1, 2, 5А), установлены новые лифты с увеличенными входными проемами, позволяющие беспрепятственно передвигаться маломобильным гражданам, в том числе на инвалидных колясках (корпуса № 1, 5Б), установлены подъемники при отсутствии в учебном корпусе лифта (корпус №2), установлены информационно-тактильные знаки с названиями кабинетов (с плоско-выпуклым шрифтами и текстом, дублированным шрифтом Брайля). На ступени входа в учебные корпуса установлены алюминиевые углы с противоскользящими резиновыми вставками ярко желтого цвета для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с ограничениями по зрению, которые одновременно служат в качестве противоскользящего профиля безопасности. Учебные корпуса оснащены комплектами информационных рельефных знаков для людей с ограниченными возможностями здоровья, контрастными полосами на ступени лестниц (на первые и последние ступени), предназначенные для информирования людей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью о наличии значимых возможностей, путей передвижения, наличие препятствий и пр.

На всех этажах учебных корпусов установлены мнемосхемы, представляющие собой тактильные схемы движения по зданию с перечнем кабинетов, указанием их местоположения, путей эвакуации при чрезвычайных ситуациях, выполненные плосковыпуклым шрифтом и дублированные шрифтом Брайля, что позволяет незрячим и слабовидящим обучающимся и посетителям ориентироваться в пространстве.

Компьютерные классы оборудованы столами для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, оборудованы рабочие места для лиц с ограниченными возможностями здоровья: установлены моноблоки, позволяющие работать на них обучающимся с нарушением опорно-двигательного аппарата, слабовидящим и слабослышащим. Имеются гарнитуры компактные, компьютерные джойстики, наборы цветных выносных малых и средних компьютерных кнопок, специализированные клавиатуры с минимальным усилием для позиционирования и ввода, программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи, брайлевский портативный дисплей, принтер с рельефно-точечным шрифтом Брайля, аппарат звукоусиливающий с модулем вибротактильного восприятия с переходником для подключения к компьютеру, аппарат звукоусиливающий с модулем вибротактильного восприятия с переходником для подключения к компьютеру, аппарат для коррекции речи.

В библиотеках, читальном зале оборудованы рабочие места для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, на которых установлены компьютеры (моноблоки) в комплекте с клавиатурами с большими кнопками, снабженными разделительными вставками, джойстиками, большими кнопками, что позволяет работать на них большинству инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

На проходных в учебные корпуса установлены телефоны с большими кнопками и шрифтом Брайля. У входов в университет смонтированы информационные табло «Бегущая строка». В фойе главного корпуса установлен информационный терминал с программным обеспечением для инвалидов.

В университете установлены мониторы, дублирующие справочную информацию о расписании учебных занятий визуально.

Разработана версия официального сайта университета для лиц с нарушениями зрения.

Рекомендуемое специализированное материально-техническое и программное обеспечение образовательного процесса обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Категории обучающихся	Материально-техническое обеспечение	Программное обеспечение
<i>С нарушениями зрения</i>	<p>тактильный (брайлевский) дисплей;</p> <p>стационарный видеоувеличитель (например, Toraz, Onix);</p> <p>видеоувеличивающее устройство;</p> <p>цифровой планшет, обеспечивающий связь с интерактивной доской в классе (при наличии), с компьютером преподавателя;</p> <p>увеличительные устройства (лупа,</p>	<p>программа невидимого доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS for Windows);</p> <p>программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka);</p> <p>- программа увеличения изображения на экране (Magic) (обеспечение масштаба увеличения экрана от 1,1 до 36 крат, возможность регулировки яркости и контрастности, а также инвер-</p>

Категории обучающихся	Материально-техническое обеспечение	Программное обеспечение
	электронная лупа); устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»); - принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефно-графических изображений.	сии и замены цветов; возможность оптимизировать внешний вид курсора и указателя мыши, возможность наблюдать увеличенное и не увеличенное изображение, одновременно перемещать увеличенную зону при помощи клавиатуры или мыши и др.).
<i>С нарушениями слуха</i>	комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей; мультимедиа-компьютер; мультимедийный проектор; интерактивные и сенсорные доски усилители слуха.	- программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (Communicator и др.).
<i>С нарушениями опорно-двигательного аппарата</i>	- специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш, сенсорные, использование голосовой команды); - специальные мыши (джойстики, роллеры, а также головная мышь); - выносные кнопки;	- программа «виртуальная клавиатура»; - специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов; - специальное программное обеспечение, позволяющее воспроизводить специальные математические функции и алгоритмы.

При определении мест прохождения практик обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами университет учитывает рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии) относительно рекомендованных условий и видов труда. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций. При направлении инвалида и обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики университет при необходимости согласовывает с организацией условия и виды труда с учетом медицинских рекомендаций.

Формы организации и проведения практики лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При необходимости обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и др.), а также оценочными материалами, в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

в печатной форме увеличенным шрифтом,

в форме электронного документа,

в форме аудиофайла,

в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

в печатной форме,

в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

в печатной форме,

в форме электронного документа,

в форме аудиофайла.

При проведении процедур текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации университет при необходимости обеспечивает специальные условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, определенные локальными нормативными актами университета, регламентирующими организацию и проведение процедур текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации.

К реализации адаптированной образовательной программы при необходимости привлекаются тьюторы, психологи, специалисты по специальным техническим и программным средствам обучения, сурдопедагоги, сурдопереводчики, тифлопедагоги.

Сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, библиотек, объектов спорта, средств обучения и воспитания, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья; об обеспечении доступа в здания образовательной организации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; об условиях питания обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; об условиях охраны здоровья обучающихся, в том числе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоро-

вья; о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, в том числе приспособленным для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья; об электронных образовательных ресурсах, к которым обеспечивается доступ обучающихся, в том числе приспособленных для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья; о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; о наличии общежития, в том числе приспособленного для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья размещены на официальном сайте университета (филиала) в разделе «Сведения об образовательной организации» – подраздел «Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

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

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОПОП обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

В целях совершенствования ОПОП при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП университет привлекает работодателей и педагогических работников университета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОПОП в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы (при наличии).

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.