



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика

направление подготовки/специальность 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: стационарная

Цель практики:

- обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области математики и компьютерных технологий на основе сочетания общекультурных и профессиональных компетенций; повышение профессионально-практической подготовки обучающегося; развитие навыков самостоятельной работы;
- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения математическим методам и компьютерным технологиям;
- приобретение практических навыков работы на различных предприятиях, учреждениях и организациях;
- формирование навыков применения математических методов и компьютерных технологий для решения задач баз практики;
- формирование профессионально-значимых качеств личности будущего специалиста по прикладной математике и информатике.

Задачи практики:

- ознакомление с деятельностью отдела предприятия;
- ознакомление с оборудованием предприятия/образовательной организации и его технико-экономическими показателями;
- ознакомление с порядком ведения технической/учебно-методической документации;
- изучение деятельности базы практики по использованию математических методов и информационных технологий;
- изучение применяемые на базе практики технологии работы с данными (в том числе в управленческой, финансовой, педагогической деятельности);
- ознакомление с современными информационными технологиями и программным обеспечением базы практики;
- формирование опыта творческой деятельности, исследовательского подхода к решению профессиональных задач, устойчивого интереса к профессии, правильности ее выбора;
- приобретение навыков практической работы по профессии.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК-2 Способен организовывать обеспечение безопасной работы информационных ресурсов	ПК-2.1 Предлагает вариант настройки параметров web-сервера	знает - сетевые протоколы и основы web-технологий; - основы современных систем управления базами данных; - устройство и функционирование современных информационных ресурсов; умеет - производить настройку параметров web-сервера; владеет - настройки параметров web-сервера;

ПК-2 Способен организовывать обеспечение безопасной работы информационных ресурсов	ПК-2.3 Предлагает меры по обеспечению информационной безопасности web-ресурсов	знает - основы информационной безопасности web-ресурсов; - современные программно-технические средства и способы обеспечения безопасности информационных ресурсов; умеет - устанавливать и настраивать программное обеспечения защиты информации; владеет - подготовки проекта организационных и технических мероприятий по комплексной защите информационных ресурсов; - выполнения работ по организации функционирования систем защиты информации.
ПК-3 Способен проектировать информационные ресурсы	ПК-3.2 Предлагает вариант проектирования базы данных информационного ресурса	знает - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке информационных ресурсов; - методы и средства проектирования информационных ресурсов; - методы и средства проектирования баз данных; умеет - применять методы и средства проектирования баз данных; владеет - проектирования структур данных; - проектирования баз данных.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 01.03.02 Прикладная математика и информатика и является обязательной к прохождению.

Прохождение практики основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин:

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Объектно-ориентированное программирование	ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2	Базы данных	ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-3.2
3	Операционные системы и сети	ОПК-4.2, ПК-2.2

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- основные положения технологии разработки баз данных;
- объекты и методы администрирования информационных систем;
- основные принципы объектно-ориентированного программирования;

Уметь:

- использовать современные инструментальные и методологические средства разработки баз данных;
- выполнять настройку приложений и служб информационной системы;
- использовать основные методы и средства разработки алгоритмов;

Владеть навыками:

- работы с данными, организации БД и систем БД (банков данных);
- процесса проектирования БД, включающего составление формализованного описания предметной области (внешней модели), разработку концептуальной модели и её специфицирования к конкретной модели данных СУБД (логическая и физическая модель);
- методами объектно-ориентированного программирования.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-9.4, УК-9.5, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
2	Проектная практика	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.2, ПК-3.2, ПК-4.3, ПК(Ц)-1.4

4. Указание объёма практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			6
Контактная работа:	0,5		0,5
Иная форма работы (ИФР)	179,5	159,5	179,5
Общая трудоемкость практики			
часы:	180		180
зачетные единицы:	5		5

Продолжительность практики составляет 3 нед. и 2 дн.

5. Содержание практики

Тематический план практики

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Трудоемкость, час.				Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции	Форма текущего контроля
			Контактная работа		ИФР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Консультация								
1.1.	Консультация по прохождению практики	6	0,2			0,2	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-3.2	Собеседование	
2.	2 раздел. Практическая подготовка								
2.1.	Подготовительный этап	6			16	12	16	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-3.2	Собеседование
2.2.	Ознакомительный этап	6			24	24	24	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-3.2	Собеседование
2.3.	Экспериментальный этап	6			100	100	100	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-3.2	Собеседование
2.4.	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	6			39,5	23,5	39,5	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-3.2	Собеседование
3.	3 раздел. Контроль								
3.1.	Зачет с оценкой. Защита отчета	6	0,3				0,3	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-3.2	Собеседование

Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
Подготовительный этап	Получение основных документов для прохождения практики. Собеседование
Ознакомительный этап	Ознакомление с производственной деятельностью предприятия, характером выполняемых работ, рабочей документацией. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания Выполнение разделов индивидуального задания
Экспериментальный этап	Приобретение навыков работы с необходимым программным обеспечением. Выполнение разделов индивидуального задания
Экспериментальный этап	Изучение методов решения задачи, сформулированной в задании Выполнение разделов индивидуального задания
Экспериментальный этап	Проведение теоретического исследования и/или проектной разработки. Разработка моделей, методов, алгоритмов и программ. Проведение расчетов.

	Выполнение разделов индивидуального задания
Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	Анализ результатов практики. Систематизация результатов исследования. Формулировка выводов, основанных на проделанной работе. Собеседование

Практическая подготовка при проведении иной формы работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание практической подготовки
Получение основных документов для прохождения практики.	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены.
Ознакомление с производственной деятельностью предприятия, характером выполняемых работ, рабочей документацией. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания	Организация практики: установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и требуемой отчетности. Инструктаж по технике безопасности. Общие сведения о предприятии. Роль отдела в деятельности предприятия. Задачи и функции отдела. Структура отдела. Анализ проблемы на основе литературных данных. Постановка задачи. Анализ исходных данных.
Приобретение навыков работы с необходимым программным обеспечением.	Ознакомление с производственной деятельностью отдела, характером выполняемых работ, рабочей документацией. Изучение взаимодействия сотрудников отдела с заказчиками. Виды и формы отчета отдела. Приобретение навыков работы с необходимым программным обеспечением: выработка базовых умений и навыков использования прикладного программного обеспечения при выполнении проектных задач в процессе профессиональной деятельности.
Изучение методов решения задачи, сформулированной в задании	Математическая постановка задачи. Выбор методов решения. Сбор и предварительная обработка исходных данных. Выбор типа модели. Построение модели. Определение коэффициентов модели. Проверка адекватности модели. Расчет на основе модели. Прогнозирование на основе модели. Изучение используемых в деятельности предприятия/организации методов, технологий и средств промышленной разработки программных систем, моделей жизненного цикла, концепций эволюции и сопровождения программных продуктов. Описание моделей жизненного цикла, методов, технологий и инструментальных средств разработки программного обеспечения (ПО), используемых на предприятии.
Проведение теоретического исследования и/или проектной разработки. Разработка моделей, методов, алгоритмов и программ. Проведение расчетов.	Разработка алгоритмов и/или программного обеспечения. Написание необходимого программного кода. Реализация алгоритмов по выбранному методу решения поставленной задачи. Тестирование программы. Проведение расчетов. Проведение вычислительных экспериментов с последующим их анализом, корректировкой плана исследований по результатам обсуждения с руководителем.
Анализ результатов практики. Систематизация результатов исследования. Формулировка выводов, основанных на	Анализ и систематизация полученной информации: - описание различных математических моделей на основе имеющихся теоретических знаний и опыта решения математических задач; - оценка разработки и внедрения новых математических моделей в

проделанной работе.	<p>ходе прохождения практики;</p> <ul style="list-style-type: none">- описание методов, технологий и инструментальных средств разработки программного обеспечения (ПО), которые применял обучающийся в ходе прохождения практики;- анализ состояния и разработка возможных вариантов усовершенствования концепций и методов управления процессами разработки, сопровождения и развития программных систем, применяемых на предприятии/в организации;– рассмотрение/обсуждение информационных технологий, математических программных пакетов, современного программного обеспечения в работе отдела;– рассмотрение приобретенных навыков работы с программным обеспечением, используемым на предприятии;– формулировка выводов, основанных на проделанной работе: расчетах с моделью, разработке алгоритмов и/или программного обеспечения;– формулировка основных пунктов, необходимых для включения в отчет;– написание и оформление отчёта.
---------------------	---

6. Указание форм отчётности по практике

Формой отчетности по результатам прохождения практики является отчет по практике.

Требования к составлению отчета по практике и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по результатам практики приведены в Методических рекомендациях по прохождению производственной практики

Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы при проведении промежуточной аттестации по результатам прохождения практики

Примерный перечень вопросов (заданий) для подготовки к промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов (заданий) для подготовки к промежуточной аттестации по итогам практики (для проверки сформированности компетенций ПК-2.1, 2.3; ПК-3.2)

1. Каковы назначение, цели деятельности, структура учреждения (предприятие, организация), в которой проходила практика?
2. На основании каких учредительных документов функционирует данное учреждение (предприятие, организация)?
3. Какие знания, умения и навыки были приобретены или развиты в результате прохождения практики?
4. Какие задания были выполнены в ходе прохождения практики?
5. Какие документы (проекты документов) были составлены?
6. Какие информационные технологии, математические программные пакеты, современное программное обеспечение, используется в работе учреждения (предприятия, организации)?
7. Обоснуйте актуальности выбранной темы.
8. Какие были основные цели работы.
9. Опишите предметную область тематики выполненной работы.
10. Какие программные продукты были использованы для выполнения индивидуального задания? Выводы и результаты по анализу поставленной задачи, системе их формирования.
11. Есть ли научная новизна проведенного исследования?
12. Проведите анализ используемой литературы.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в СПбГАСУ.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках освоенного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<u>Основная литература</u>		
1	Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д., Базы данных, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/431947
2	Казарин О. В., Забабурин А. С., Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/437163
3	Зыков С. В., Программирование. Объектно-ориентированный подход, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/434106
4	Буренин С. Н., Web-программирование и базы данных, Москва: Московский гуманитарный университет, 2014	http://www.iprbookshop.ru/39683.html
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Карпов В. В., Панин А. Н., Математическое моделирование и расчет элементов строительных конструкций, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013	http://www.iprbookshop.ru/19335.html
2	Никифоров С. Н., Стандартные средства защиты информации, СПб., 2013	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00489/

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Официальный сайт компании ООО Нанософт Разработка	https://www.nanocad.ru/
Renga - российская BIM-система для проектирования	https://rengabim.com/
Сайт офисного пакета LibreOffice	https://ru.libreoffice.org/

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г
Matlab версия R2019a	Договор №Д31908369487 от 01.11.2019 с ООО "Софтлайн Проекты". Лицензия до 31.12.2025
Maple версия 2017	Договор №б/н от 21.06.2017 с АО "СофтЛайн Трейд". Лицензия бессрочная

Math Cad версия 15	Сублицензионное соглашение на использование продуктов "РТС" с ООО"Софт Лоджистик" договор №20716/SPB9 2010 г. Лицензия бессрочная
Notepad++ версия 7.7.1	Свободно распространяемое
Renga	Сертификат № ДЛ-19-00073 от 23.05.19 г
NanoCAD Инженерный BIM	Сертификат с 14.09.2022
NanoCAD BIM Конструкции	Сертификат с 14.09.2022
NanoCAD (3D, Механика, Растр, СПДС, Топоплан)	Сертификат с 14.09.2022
LibreOffice	Свободно распространяемое
Microsoft Visual Studio Community Edition	Свободно распространяемое

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении практики используется следующее материально-техническое обеспечение

Наименование помещений	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
73. Помещения для прохождения практики в профильных организациях	Материально-техническая база предприятия (организации) - технические средства и оборудование, необходимые для выполнения индивидуального задания по практике
73. Компьютерный класс	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь), стол рабочий, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Internet.

11. Особенности организации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее лица с ОВЗ) и инвалидов и организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Задание на практику для инвалидов и лиц с ОВЗ разрабатывается индивидуально с учетом их здоровья и особенностей профильной организации.

При выборе профильной организации учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор места прохождения практики согласуется с требованиями доступности и предусматривается возможность обмена информацией в доступных для данной категории обучающихся формах.