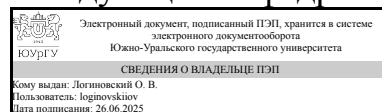


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



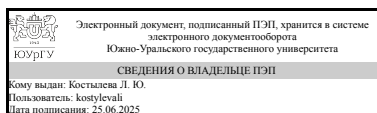
О. В. Логиновский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (преддипломная)
для направления 09.04.02 Информационные системы и технологии
Уровень Магистратура
магистерская программа Разработка и развитие ИТ-продуктов
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационно-аналитическое обеспечение управления в социальных и экономических системах

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 917

Разработчик программы,
старший преподаватель



Л. Ю. Костылева

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Целью производственной практики является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в современных условиях, сбор и обобщение материалов для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

Задачи практики

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления студентов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать на практике информационно-аналитические технологии, обеспечивающие более эффективное выполнение бизнес-процессов организаций ;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Краткое содержание практики

Производственная практика ведется на основе индивидуальных программ, дополняющих и углубляющих предмет специализации, что позволяет использовать разнообразные виды исследовательской работы магистрантов с широким применением информационных технологий, включая Интернет-ресурсы. Тематика преддипломной практики должна быть связана с созданием или использованием

информационно-аналитических технологий цифровой трансформации организационных систем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает: специфику работы в выбранной области ИТ, включая основные технологии, используемые в практике
	Умеет: планировать и организовывать свою деятельность; применять подходы для эффективного взаимодействия в команде и организации своей работы; участвовать в проектировании и разработке ИТ-решений, соблюдая разработанные планы и сроки
	Имеет практический опыт: работы над проектами в области информационных систем и технологий, включая участие в разработке, тестировании и внедрении программного обеспечения
ПК-5 Способен организовывать аналитические работы и составлять информационно-аналитические отчеты в области ИТ- проектирования	Знает: современные методологии разработки; основы аналитических методов и инструментов, используемых для анализа данных и бизнес-процессов; современные инструменты и технологии для разработки и внедрения информационных систем; основы ИТ-безопасности и защиты данных в контексте проектирования и внедрения ИТ-решений
	Умеет: анализировать и проводить исследования для разработки новых решений; составлять информационно-аналитические отчеты; использовать программные решения для анализа данных и моделирования бизнес-процессов; планировать и организовывать работу в рамках проекта, распределять задачи и контролировать их выполнение
	Имеет практический опыт: работы в качестве участника команды на проектах по разработке, внедрению или оптимизации информационных систем; проведения аналитических исследований и подготовке отчетов по итогам работы;

работы в междисциплинарных командах;
ведения проектной документации

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Организация научно-исследовательской деятельности Венчурные инвестиции Интеллектуальные системы Учебная практика (ознакомительная) (1 семестр) Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр) Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Венчурные инвестиции	Знает: основы венчурных инвестиций; методы оценки и анализа венчурных проектов; финансовые и бизнес-метрики; аналитические инструменты и методы для финансового анализа и моделирования, основные понятия венчурных инвестиций; финансовые инструменты и оценку проектов; инновации и технологические тренды Умеет: проводить исследование рынка; оценивать венчурные проекты; работать с инструментами для анализа; подготавливать информационно-аналитические отчеты, анализировать венчурные проекты; разрабатывать стратегии венчурного инвестирования; взаимодействовать с участниками венчурного процесса Имеет практический опыт: анализа и оценки венчурных проектов/ стартапов, включая составление бизнес-планов и финансовых моделей; проведения исследований и анализов рынка для повышения обоснованности инвестиционных решений; подготовки аналитических отчетов по венчурным инвестициям для внутренних и внешних заинтересованных сторон, разработки и оценки венчурных предложений; проведения бизнес-

	исследований; построения финансовых моделей для оценки венчурных проектов
Организация научно-исследовательской деятельности	Знает: методы и приема научного исследования, основы и этапы организации научно-исследовательской деятельности студентов Умеет: проводить научные исследования, применять различные формы организации научно-исследовательской деятельности Имеет практический опыт: организации научно-исследовательской деятельности, научно-исследовательской деятельности
Интеллектуальные системы	Знает: модели представления знаний и методы интеллектуального анализа знаний и данных при решении задач организационного управления, основы представления знаний и интерпретации результатов при решении прикладных задач Умеет: применять основные методы из арсенала современных интеллектуальных технологий и систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, определять возможности применения методов в различных прикладных областях Имеет практический опыт: владения перспективными программными средствами для исследования и решения интеллектуальных задач и создания интеллектуальных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, использования моделей и методов для решения профессиональных задач
Учебная практика (ознакомительная) (1 семестр)	Знает: метрики оценивания собственной деятельности, подходы к определению и реализации приоритетов собственной деятельности, структуру и основные направления деятельности информационных технологий; основные принципы работы информационных систем и технологий, применяемых в различных отраслях;; основные виды документации, связанные с ИТ-проектами; стандарты и методологии проектирования; технологии, используемые для разработки, внедрения и сопровождения информационных систем Умеет: использовать метрики оценивания уровня собственных профессиональных ресурсов, проводить наблюдения и сбор информации; анализировать собранные данные; составлять информационно-аналитические отчеты; структурировать информацию и формулировать

	выводы на основе проведенного анализа Имеет практический опыт: совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, участия в реальных проектах или задачах в области ИТ; анализа документации по проектам; взаимодействия с различными специалистами; проведения аналитических исследований
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)	Знает: принципы и методы научного исследования в области ИТ; аналитические методы и инструменты; современные информационные технологии и системы, основы научного исследования; методы и подходы к ведению научных исследований в области информационных технологий Умеет: разрабатывать и проводить исследовательские проекты; составлять информационно-аналитические отчеты; использовать современные технологии, оценивать свои исследовательские навыки; планировать и организовывать исследования; проводить эксперименты и собирать данные Имеет практический опыт: работы над реальными научными проектами; поиска и анализа актуальных проблем в области ИТ; подготовки отчетов, проведения научных исследований; документирования результатов; взаимодействие в научной среде; самоанализа результатов
Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	Знает: подходы к самоанализу личных и профессиональных компетенций; принципы и методы эффективного планирования деятельности и установления приоритетов; подходы к составлению личного плана развития и путей повышения квалификации, современные методологии проектирования и разработки и их применение в контексте специфики ИТ-проектов; актуальные нормы в области разработки и внедрения ИТ-решений Умеет: оценивать свои навыки и знания; планировать свою деятельность; применять методы саморазвития, проводить исследование и анализ; составлять информационно-аналитические отчеты Имеет практический опыт: самоанализа и отчетности, планирования, реализации и анализа проектных работ, включая работу с документацией

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования. Формулирование цели и задач исследования, индивидуальных заданий практики. Составление индивидуального плана выполнения НИР	24
2	Анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.).	48
3	Формулирование рабочей гипотезы. Выбор базы проведения исследования и определение комплекса методов исследования	24
4	Выполнение индивидуальных практических заданий	84
5	Оформление результатов НИР	24
6	Оформление дневника во время прохождения практики	8
7	Подготовка к защите и защита отчета по практике (НИР)	4

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 06.09.2016 №1.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Задание 1	1	10	1) Выбор темы, формулирование проблемы, цели и задач исследования. Задание не	дифференцированный зачет

						выполнено или не сдано – 0 баллов; Имеются ошибки, неточности, недостаточно полное описание – 2 балла; Представлена тема будущей работы, определены проблема, объект, предмет, цель и задачи в соответствии с заданием – 4 балла. 2) Получение / согласование индивидуальных заданий практики: Задание не выполнено или не сдано - 0 баллов; Представлено и согласовано три и менее индивидуальных заданий или два и более однотипных - 1 балл; Представлены и согласованы четыре различных индивидуальных задания - 2 балла. 3) Индивидуальный план выполнения НИР: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Имеются ошибки, неточности, недостаточно полное описание – 2 балла; Составлен полный, подробный план выполнения НИР в соответствии с заданием – 4 балла	
2	4	Текущий контроль	Задание 2	1	10	1) Подбор источников: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Представлено меньшее количество источников – 2 балла; Представлено не	дифференцированный зачет

						менее 40 источников по теме исследования, в том числе не менее 15 иностранных источников – 4 балла. 2) Обзор литературы: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Имеются ошибки, неточности, недостаточно полный обзор – 2 балла; Выполнен полный, подробный обзор источников в соответствии с заданием – 4 балла 3) Оформление библиографического списка: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Имеются ошибки, неточности, требуется доработка – 1 балл; Библиографический список оформлен в соответствии с требованиями стандарта ЮУрГУ для ВКР – 2 балла.	
3	4	Текущий контроль	Задание 3 (индивидуальное задание 1)	2	5	1) Описание входной и выходной информации, критериев приемки: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Ошибки, неточности в описании, критериях приемки – 1 балл; Четко, понятно описана входная и выходная информация, сформулированы измеримые критерии приемки – 2 балла. 2) Выполнение задания: Задание не	дифференцированный зачет

						выполнено или не сдано – 0 баллов; Результат в целом соответствует заданию, имеются ошибки, неточности, не выполняется один из критериев – 2 балла; Результат соответствует заданию, отвечает сформулированным критериям, описана последовательность – 3 балла.	
4	4	Текущий контроль	Задание 4 (индивидуальное задание 2)	2	5	1) Описание входной и выходной информации, критериев приемки: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Ошибки, неточности в описании, критериях приемки – 1 балл; Четко, понятно описана входная и выходная информация, сформулированы измеримые критерии приемки – 2 балла. 2) Выполнение задания: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Результат в целом соответствует заданию, имеются ошибки, неточности, не выполняется один из критериев – 2 балла; Результат соответствует заданию, отвечает сформулированным критериям, описана последовательность – 3 балла.	дифференцированный зачет
5	4	Текущий контроль	Задание 5 (индивидуальное задание 3)	2	5	1) Описание входной и выходной информации,	дифференцированный зачет

						критериев приемки: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Ошибки, неточности в описании, критериях приемки – 1 балл; Четко, понятно описана входная и выходная информация, сформулированы измеримые критерии приемки – 2 балла. 2) Выполнение задания: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Результат в целом соответствует заданию, имеются ошибки, неточности, не выполняется один из критериев – 2 балла; Результат соответствует заданию, отвечает сформулированным критериям, описана последовательность – 3 балла.	
6	4	Текущий контроль	Задание 6 (индивидуальное задание 4)	2	5	1) Описание входной и выходной информации, критериев приемки: Задание не выполнено или не сдано – 0 баллов; Ошибки, неточности в описании, критериях приемки – 1 балл; Четко, понятно описана входная и выходная информация, сформулированы измеримые критерии приемки – 2 балла. 2) Выполнение задания: Задание не выполнено или не	дифференцированный зачет

						сдано – 0 баллов; Результат в целом соответствует заданию, имеются ошибки, неточности, не выполняется один из критериев – 2 балла; Результат соответствует заданию, отвечает сформулированным критериям, описана последовательность – 3 балла.	
7	4	Текущий контроль	Оформление отчета и дневника практики	1	5	1) Соблюдение сроков сдачи: Сдано с опозданием – 0 баллов; Сдано в срок – 1 балл 2) Дневник практики: Дневник не представлен или не заполнен – 0 баллов; Имеются недочеты в заполнении (пропуски рабочих дней, задачи не распределены по дням и т.п.) – 1 балл; Дневник оформлен и заполнен в соответствии с требованиями стандарта – 2 балла. 3) Отчет по практике: Отчет не представлен или не соответствует заданию практики – 0 баллов; Имеются недочеты в оформлении – 1 балл; Отчет оформлен в соответствии с требованиями стандарта – 2 балла.	дифференцированный зачет
8	4	Текущий контроль	Оценка руководителя практики от предприятия, оценка практической работы	1	5	Рекомендации по оценке работы практиканта: 1) Соблюдение производственной дисциплины: Были замечания – 0	дифференцированный зачет

						баллов; Практикант не имел замечаний по производственной дисциплине – 1 балл. 2) Результаты прохождения практики: Практикант не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, допускает существенные ошибки при обосновании выбора методов, используемых при прохождении практики – 0 баллов; Практикант способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки работы, допускает ошибки при обосновании выбора методов, используемых при прохождении практики – 1 балл; Практикант способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, обосновать выбор конкретного метода, используемого во время прохождения практики – 2 балла. 3) Выполнение индивидуальных заданий: Практикант не выполнил задания, или результат не соответствует заданию – 0 баллов; Практикант работал самостоятельно, результат в целом	
--	--	--	--	--	--	--	--

						соответствует индивидуальному заданию, но имеются недочеты – 1 балл; Практикант работал самостоятельно, результат полностью соответствует индивидуальному заданию – 2 балла.	
9	4	Текущий контроль	Оценка руководителя практики от кафедры, оценка исследовательской работы	1	5	1) Соблюдение сроков сдачи заданий: 3 и более заданий сданы с опозданием – 0 баллов; 1 или 2 задания сданы с опозданием – 1 балл; Все задания сданы в срок – 2 балла. 2) Прохождение практики: Студент существенно затрудняется в изложении теоретических основ, ключевых понятий о явлениях и процессах, наблюдаемых во время прохождения практики, или допускает при этом существенные ошибки – 1 балл; Студент способен изложить теоретические основы, ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время прохождения практики, но при этом допускает ошибки – 2 балла; Студент способен изложить теоретические основы, ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во	дифференцированный зачет

						время прохождения практики – 3 балла.	
10	4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	-	5	1) Доклад: Студент не явился на защиту, доклад не представлен – 0 баллов; Затруднения при докладе или ошибки в изложении материала – 2 балла; Уверенный, четкий доклад, отсутствие ошибок – 3 балла. 2) Ответы на вопросы: Студент не смог ответить на заданные вопросы – 0 баллов; Затруднения при ответах более чем на 40% вопросов – 1 балл; Полные ответы на все заданные во время защиты вопросы – 2 балла.	дифференцированный зачет

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита отчетов по практической подготовке осуществляется в последний рабочий день (по шестидневной рабочей неделе) указанной подготовки. Защита обучающимися отчетов по преддипломной практической подготовке проводится комиссией в количестве не менее трех человек, назначаемой распоряжением заведующего кафедрой, с обязательным включением руководителя данной практики. Студент представляет комиссии отчет и презентацию о проделанной работе, выступает с докладом (5 минут). По окончании доклада члены комиссии задают вопросы студенту по теме исследования. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Результирующая оценка выставляется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ
-------------	---------------------	------

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-6	Знает: специфику работы в выбранной области ИТ, включая основные технологии, используемые в практике	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-6	Умеет: планировать и организовывать свою деятельность; применять подходы для эффективного взаимодействия в команде и организации своей работы; участвовать в проектировании и разработке ИТ-решений, соблюдая разработанные планы и сроки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: работы над проектами в области информационных систем и технологий, включая участие в разработке, тестировании и внедрении программного обеспечения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Знает: современные методологии разработки; основы аналитических методов и инструментов, используемых для анализа данных и бизнес-процессов; современные инструменты и технологии для разработки и внедрения информационных систем; основы ИТ-безопасности и защиты данных в контексте проектирования и внедрения ИТ-решений	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: анализировать и проводить исследования для разработки новых решений; составлять информационно-аналитические отчеты; использовать программные решения для анализа данных и моделирования бизнес-процессов; планировать и организовывать работу в рамках проекта, распределять задачи и контролировать их выполнение	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: работы в качестве участника команды на проектах по разработке, внедрению или оптимизации информационных систем; проведения аналитических исследований и подготовке отчетов по итогам работы; работы в междисциплинарных командах; ведения проектной документации	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Математические методы и модели управления проектами [Текст] учеб. пособие для магистров по направлению 09.04.01 "Информатика и вычисл. техника" И. В. Буркова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Высш. шк. электроники и компьютер. наук, Каф. Информ.-аналит. обеспечение упр. в социал. и экон. системах ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. - 191, [2] с. ил. электрон. версия
2. Стратегическое и оперативное управление промышленными предприятиями [Текст : непосредственный] учеб. пособие О. В. Логиновский и др.; под ред. О. В. Логиновского ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Высш. шк. электроники и компьютер. наук, Каф. Информ.-аналит. обеспечение упр. в социал. и экон. системах ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2021. - 324, [1] с. ил. электрон. версия
3. Умное управление проектами [Текст] учеб. пособие С. А. Баркалов и др.; под ред. Д. А. Новикова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Высш. шк. электроники и компьютер. наук, Каф. Информ.-аналит. обеспечение упр. в социал. и экон.

системах ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 188, [1]
с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Управление промышленными предприятиями. Стратегии, механизмы, системы [Текст] коллектив. моногр. О. В. Логиновский и др.; под ред. О. В. Логиновского, А. А. Максимова. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 409 с. ил.
2. Эффективное управление организационными и производственными структурами [Текст : непосредственный] коллектив. монография О. В. Логиновский и др.; под ред. О. В. Логиновского. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 449 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Программа научно-исследовательской работы по направлению «Информатика и вычислительная техника»: методические указания (электронный ресурс)/ Сост. В.Н. Любицын. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 16 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Электронный учебный курс "Производственная практика, научно-исследовательская работа" (размещен в СДО "Электронный ЮУрГУ") http://edu.susu.ru/
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Методы и модели управления промышленными предприятиями и корпорациями : учеб. пособие / О. В. Логиновский и др.; под ред. О. В. Логиновского ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Высш. шк. электроники и компьютер. наук, Каф. Информ.-аналит. обеспечение упр. в социал. и экон. системах ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ, 2022. - 220, [1] с. : ил.. URL: http://www.lib.susu.ac.ru/fld?base=SUSU_METHOD&key=000571336

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника,
----------------------------	-------------------------	--

		предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Информационно-аналитическое обеспечение управления в социальных и экономических системах ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 87,корп.3бв,450	Компьютерный класс с выходом в Интернет, в котором развернута ЛВС (100Mbit, Ethernet), состоящая из 8 рабочих мест, сервера приложений (компьютер преподавателя), телекоммуникационного сервера. Характеристики рабочего места: персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7400 2.8 ГГц.