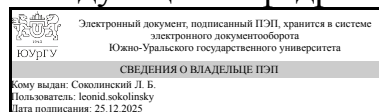


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



Л. Б. Соколинский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика (преддипломная)  
для направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

**Уровень** Бакалавриат

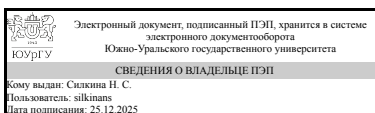
**профиль подготовки** Интеллектуальные системы

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Системное программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 808

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Н. С. Силкина

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Тип практики**

преддипломная

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

систематизация, расширение и практическое закрепление полученных профессиональных знаний в процессе теоретического обучения, подготовка к защите выпускной квалификационной работы

## **Задачи практики**

Студенты приобретают навыки решения комплексных задач и осваивают различные виды будущей профессиональной деятельности, решая следующие задачи:

- закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным за время обучения дисциплинам, спецкурсам;
- создание информационных или интеллектуальных систем;
- сбор конкретного предметного материала для выполнения итоговой квалификационной работы;
- инсталляция, сопровождение и настройка программного обеспечения общего назначения и специализированных программ;
- проведение экспертизы и консультаций в области инженерии информационных и интеллектуальных систем;
- изготовление различного рода информационных материалов с использованием компьютерных технологий.

## **Краткое содержание практики**

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра. Место проведения преддипломной практики - кафедра системного программирования ЮУрГУ или предприятие-заказчик ПО.

Базовая программа преддипломной практики включает в себя следующие разделы:

1. Проектирование программной системы. На данном этапе, на основе собранных данных, студент осуществляет проектирование разрабатываемого решения поставленной задачи, производит промежуточную верификацию проекта у руководителя практики и/или профессиональной рабочей группы/коллег.
2. Реализация программы. На данном этапе студент осуществляет кодирование разрабатываемого решения.
3. Тестирование программы. На данном этапе студент осуществляет тестирование и отладку разрабатываемого решения.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт: эффективного взаимодействия с научным руководителем, специалистами и коллегами для обмена информацией, знаниями и опытом в области решения задач методами искусственного интеллекта
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт: планирования работ для достижения поставленной цели, самостоятельной работы над повышением своего профессионального и интеллектуального уровня, рационального использования имеющихся ресурсов для выполнения поставленной задачи
ПК-1 Способен проводить анализ предметной области и формулировать требования к разработке программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности, применять современные методы и средства проектирования программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений	Знает:
	Умеет: формировать требования к информационной системе на основе концептуальной модели
	Имеет практический опыт: анализа и описания предметной области, проектирования информационной и/или интеллектуальной системы, обоснованного выбора метода решения и средств реализации
ПК-2 Способен осуществлять работы по определению существующих параметров работы информационной системы, настройке и оптимизации информационных систем	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт: реализации информационной и/или интеллектуальной системы на основе имеющихся спецификаций

## 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ	видов работ
<p>Философия</p> <p>Структуры и алгоритмы обработки данных</p> <p>Теория, методы и средства параллельной обработки информации</p> <p>Администрирование ОС Linux</p> <p>Информационные системы</p> <p>Архитектура ЭВМ</p> <p>Основы веб-программирования</p> <p>Веб-дизайн</p> <p>Компьютерная графика</p> <p>Программирование мобильных устройств</p> <p>Основы разработки компьютерных игр</p> <p>Основы облачных и туманных вычислений</p> <p>Программирование на языке Java</p> <p>Программная инженерия</p> <p>Основы программирования на платформе .NET</p> <p>Правоведение</p> <p>Управление IT- проектами</p> <p>Социальные и этические вопросы ИТ</p> <p>Экономика</p> <p>Физика</p> <p>Математическая логика и теория алгоритмов</p> <p>Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)</p> <p>Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (5 семестр)</p> <p>Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (6 семестр)</p>	

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

Дисциплина	Требования
Веб-дизайн	<p>Знает: возможности систем для разработки веб-сайтов, инструменты и методы проектирования и дизайна</p> <p>Умеет: применять инструменты и методы дизайна, проектирования и реализации веб-сайта</p>

	<p>Имеет практический опыт: проведения анкетирования заказчика и оформления технического задания, проектирования структуры веб-сайта, разработки дизайна, выполнения настройки CMS</p>
<p>Социальные и этические вопросы ИТ</p>	<p>Знает: этические аспекты информационных систем, инструменты и методы оценки качества, а также оптимизации и эффективности информационной системы, основы управления изменениями в проектах, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>Умеет: анализировать исходные данные информационной системы, ориентироваться в нормативно-правовых документах в области этики информационных технологий</p> <p>Имеет практический опыт: поиска источников информации, необходимой для профессиональной деятельности, анализа отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности, владения современными инструментами и методами управления организацией, в том числе методами планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений</p>
<p>Физика</p>	<p>Знает: структуру курса дисциплины, рекомендуемую литературу, фундаментальные разделы физики, методы и средства измерения физических величин, методы обработки экспериментальных данных</p> <p>Умеет: применять основные законы физики для успешного решения задач, направленных на саморазвитие обучающегося и подготовку к профессиональной деятельности, использовать знания фундаментальных основ, подходы и методы математики, физики в обучении и профессиональной деятельности, в интегрировании имеющихся знаний, наращивании накопленных знаний, применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач, работать с измерительными приборами, выполнять физический эксперимент, обрабатывать результаты измерений, строить графики и проводить графический анализ опытных данных, считать систематические и случайные ошибки прямых и косвенных измерений, приборные ошибки, применять современное физическое</p>

	<p>оборудование и приборы при решении практических задач</p> <p>Имеет практический опыт: самостоятельного решения учебных и профессиональных задач с применением методов и подходов, развиваемых и используемых в физике, в том числе задач, которые требуют применения измерительной аппаратуры, навыками правильного представления и анализа полученных результатов, владения фундаментальными понятиями и основными законами классической и современной физики и методами их использования, методологией организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований, навыками физического эксперимента и умения применять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности, навыками проведения расчетов, как при решении задач, так и при научном эксперименте, навыками оформления отчетов по результатам исследований; навыками работы с измерительной аппаратурой, в том числе с цифровой измерительной техникой, навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, навыками анализа полученных результатов, как решения задач, так эксперимента и измерений</p>
<p>Теория, методы и средства параллельной обработки информации</p>	<p>Знает: способы организации современных многопроцессорных вычислительных систем, методы и средства разработки параллельных программ</p> <p>Умеет: применять на практике методы и средства разработки параллельных программ</p> <p>Имеет практический опыт: разработки параллельных программ с использованием различных средств: функции ОС, библиотеки языков и систем программирования, стандарт OpenMP</p>
<p>Экономика</p>	<p>Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами, закономерности функционирования рыночной экономики, базовые принципы экономического выбора и экономического поведения различных</p>

экономических субъектов, основные понятия, категории и инструменты современной микроэкономической теории, функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства, инструменты государственного регулирования рынков для обоснования экономических решений, содержание основных понятий и методов макроэкономического анализа, закономерности и взаимосвязи в функционировании рыночной экономики на макроуровне, инструменты и варианты их применения при разных целях макроэкономической стабилизационной политики

Умеет: анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач, выбирать необходимый инструментарий для оценки различных экономических ситуаций, самостоятельно находить, систематизировать и обобщать новую экономическую информацию, получать новые знания, уметь эффективно управлять траекторией саморазвития на основе принципов рационального поведения субъектов в рыночной экономике, анализировать на основе стандартных моделей микроэкономической теории поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений, влияние и последствия изменения ценовых и неценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства, проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на общественное благосостояние, объяснять характер влияния внутренних и внешних факторов на состояние национальной экономики, ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики, механизме влияния на состояние национальной экономики

Имеет практический опыт: использования основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, самостоятельной оценки различных экономических ситуаций, поиска новых знаний и путей решения экономических проблем и задач в сфере

	<p>профессиональной деятельности, применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной деятельности, анализа причин и факторов основных форм макроэкономической нестабильности, возможных последствий и мер стабилизационной политики правительства для обоснования экономических решений</p>
Управление IT- проектами	<p>Знает: основные концепции взаимодействия в коллективе, важность организации командной работы для достижения поставленной цели , технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы управления персоналом, инструменты и методы коммуникаций, дисциплины управления проектами</p> <p>Умеет: предвидеть результаты (последствия) личных действий, планировать последовательность шагов для достижения заданного результата, определить свою роль в команде, разрабатывать документы, в том числе составлять отчеты о проделанной работе, проводить переговоры, осуществлять коммуникации</p> <p>Имеет практический опыт: взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды, сбора необходимой информации для инициации проекта, подготовки документации проекта, предварительных версий графика и бюджета проекта</p>
Основы облачных и туманных вычислений	<p>Знает: принципы построения сервис-ориентированной архитектуры распределенных программных систем, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, используемые при разработке сервис-ориентированных распределенных программных систем, методы и средства проектирования программных интерфейсов веб-сервисов</p> <p>Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования сервис-ориентированных программных систем с учетом требований к процессам обработки данных с применением паттернов синхронной и асинхронной коммуникации</p> <p>Имеет практический опыт: проектирования</p>

	<p>программных интерфейсов веб-сервисов, разработки клиент-серверных приложений на основе концепции сокетов, разработки веб-сервисов на основе концепций RPC, REST, очередей сообщений</p>
<p>Математическая логика и теория алгоритмов</p>	<p>Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования</p> <p>Умеет: применять на практике методы и средства разработки программ</p> <p>Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)</p>
<p>Архитектура ЭВМ</p>	<p>Знает: принципы аппаратного обеспечения вычислений, форматы представления данных, микрокоманд и команд, основы памяти, интерфейсов и взаимодействия компонентов компьютеров, принципы построения параллельных вычислительных архитектур, архитектурные решения для реализации прикладных программ</p> <p>Умеет: разрабатывать и применять простые аппаратные схемы преобразования и хранения данных, применять системы команд, применять интерфейсы для обеспечения коммуникаций компонентов вычислительных систем, программировать на языке ассемблера</p> <p>Имеет практический опыт: разработки программного обеспечения на языке ассемблера</p>
<p>Основы программирования на платформе .NET</p>	<p>Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET</p> <p>Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET</p> <p>Имеет практический опыт: владения приемами проектирования приложений для платформы .NET, выбора технологии программирования для решения поставленной задачи</p>
<p>Администрирование ОС Linux</p>	<p>Знает: инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, сетевые протоколы, основы современных операционных систем, основы информационной безопасности организации</p> <p>Умеет: количественно определять существующие</p>

	<p>параметры работы информационной системы и параметры, которые должны быть улучшены Имеет практический опыт: установки, настройки и администрирования Unix подобных систем</p>
<p>Правоведение</p>	<p>Знает: понятия и принципы правового государства, понятия и признаки права, его структуру и действие, конституционные права и свободы человека и гражданина, основы конституционного строя России, основные нормы гражданского, экологического, трудового, административного и уголовного права, признаки коррупционного поведения и основные положения российского законодательства о противодействии коррупции, основные закономерности взаимодействия человека и общества, международные нормы и нормативные правовые акты Российской Федерации, позволяющие выстраивать единый подход к изучаемым отношениям, основные нормативные правовые акты, методику толкования правовых норм, с учетом социально-исторического развития, основные отрасли системы законодательства Российской Федерации Умеет: квалифицировать политические и правовые ситуации в России и мире, объяснять наиболее важные изменения, происходящие в российском обществе, государстве и праве, использовать предоставленные Конституцией права и свободы, определять необходимые к применению нормы российского законодательства, направленные на профилактику коррупции и пресечение коррупционного поведения, оценивать значимость и релевантность данных, адекватность процедур, методов, теорий и методологий решаемым задачам, самостоятельно мыслить, вырабатывать и отстаивать свою позицию в дискуссии, аргументировать ее ссылками на нормативно-правовые акты, применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, ориентироваться в мировом историческом процессе, использовать правовые нормы в сфере профессиональной и общественной деятельности Имеет практический опыт: владения навыком оценивать государственно-правовые явления общественной жизни, понимать их назначение, анализировать текущее законодательство, применения нормативных правовых актов при</p>

	<p>разрешении конкретных ситуаций, использования и соблюдения основополагающих правовых норм, формирующих нетерпимое отношение к коррупции, владения навыками ставить перед собой правовые задачи, находить пути их решения, владения навыками опоры на нормативно-правовые акты при решении жизненно важных проблем, владения навыком анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности</p>
Программная инженерия	<p>Знает: этапы разработки программного обеспечения, способы выявления и формализации требований заказчика, методы и средства проектирования программного обеспечения  Умеет: выявлять ключевые требования заказчика и описывать их на языке uml , применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы  Имеет практический опыт: составления диаграммы вариантов использования системы и плана тестирования программного обеспечения, анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложения</p>
Структуры и алгоритмы обработки данных	<p>Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки  Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения задач предметной области и осуществлять их программную реализацию  Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных</p>
Философия	<p>Знает: основные направления, проблемы, методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам развития человека и общества, специфику человеческой деятельности, антропологические основания познавательной, практической и оценочной деятельности, основные этические, социальные философские учения от античности до наших дней  Умеет: понимать и применять философские понятия для раскрытия своей жизненной позиции, аргументированно обосновывать свое согласие и несогласие с той или иной философской позицией, критически оценивать новые знания и их роль в</p>

	<p>профессиональной деятельности и повседневной жизни, формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам этики, философской антропологии и социальной философии, в дискуссии уважать иное мнение</p> <p>Имеет практический опыт: владения понятийным аппаратом философии, навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, владения навыками критического осмысления теоретических проблем и поиска их практического решения, владения навыками дискуссии</p>
Программирование на языке Java	<p>Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования</p> <p>Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода</p> <p>Имеет практический опыт: создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)</p>
Информационные системы	<p>Знает: основы устройства и администрирования программного обеспечения информационных систем, в том числе систем управления предприятием класса ERP, типовых решений фирмы 1С и сферу их применения, основные этапы разработки и средства разработки информационных систем, средства разработки в составе систем класса ERP на примере системы SAP ERP, основные объекты системы программ 1С:Предприятие и особенности их использования, основные справочные системы и достоверные источники информации о конфигурировании в системе 1С:Предприятие и прочих ERP-системах</p> <p>Умеет: выполнять установку системы программ 1С:Предприятие и производить предварительную настройку установленного программного обеспечения, создавать пользователей с различными правами доступа к объектам, задавать роли для групп пользователей, создавать собственную конфигурацию в файл-серверном варианте, формулировать и отлаживать запросы к созданной базе данных, а также программный код на встроенном языке системы программ 1С:Предприятие, осуществлять поиск информации в справочных информационных системах, ее</p>

	<p>хранение, обработку и анализ, представлять полученную информацию в нужном формате</p> <p>Имеет практический опыт: выполнять установку системы программ 1С:Предприятие и производить предварительную настройку установленного программного обеспечения, создавать пользователей с различными правами доступа к объектам, задавать роли для групп пользователей, создания для системы программ 1С:Предприятие конфигурации "с нуля", описания и определения событий, происходящих в ней, работы со справочной информацией по платформе 1С:Предприятие</p>
Программирование мобильных устройств	<p>Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения, особенности операционных систем iOS и Android</p> <p>Умеет: применять методы и средства проектирования мобильных приложений</p> <p>Имеет практический опыт: установки и настройки среды разработки мобильных приложений, реализации мобильного приложения с учетом спроектированной архитектуры мобильного приложения</p>
Компьютерная графика	<p>Знает: основные факты, концепции, теории связанные с прикладной математикой и информатикой в компьютерной графике, основы OpenGL, принципы восприятия цвета и света, преобразования на плоскости и в пространстве, цветовые модели и модели освещения</p> <p>Умеет: применять знания компьютерной графики в создании компьютерных приложений, создавать приложения с компьютерной графикой, использовать библиотеку OpenGL для создания приложений, использующих компьютерную графику</p> <p>Имеет практический опыт: создания приложений, использующих компьютерную графику, создания моделей, анимации и эффектов компьютерной графики с помощью библиотеки OpenGL</p>
Основы веб-программирования	<p>Знает: основные понятия и инструментальные средства веб-программирования, жизненный цикл разработки веб-приложений</p> <p>Умеет: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, поддерживать и развивать проект на всех этапах жизненного цикла</p> <p>Имеет практический опыт: разработки веб-приложений на всех этапах жизненного цикла</p>
Производственная практика	Знает:

(технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)	<p>Умеет:</p> <p>Имеет практический опыт: участия в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, разработки алгоритмических и программных решений в области системного или прикладного программирования в соответствии с поставленной задачей, проектирования и реализации программного обеспечения или его компонента</p>
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (5 семестр)	<p>Знает:</p> <p>Умеет: планировать работу и действовать в соответствии с утвержденным планом, проводить анализ предметной области по тематике работы, выстраивать взаимодействие с членами команды</p> <p>Имеет практический опыт: поиска информации по тематике работы, выявления требований к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области</p>
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (6 семестр)	<p>Знает:</p> <p>Умеет: самостоятельно искать необходимую информацию и получать необходимые знания для решения поставленных задач, работать в проектной команде по созданию решений в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Имеет практический опыт: обоснования выбора методов и алгоритмов решения поставленной задачи, выбора инструментальных средств реализации, в роли аналитика, разработчика, инженера машинного обучения или инженера по данным</p>

#### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Составить техническое задание на разработку/модернизацию информационной системы;</li> <li>- Выбрать оптимальные способы решения задачи;</li> <li>- Сформировать функциональные и нефункциональные требования к разрабатываемой информационной системе;</li> </ul>	40

	- Создать диаграмму вариантов использования системы, сформулировать спецификацию для вариантам использования; - Создать диаграмму компонентов системы, сформулировать спецификацию; - Сформировать технологическую документацию по результатам работ.	
2	В соответствии с полученными результатами раздела 1 разработать программное обеспечение.	76
3	- Провести тестирования и отладку информационной системы; - Оформить документацию по эксплуатации информационной системы; - Устранить замечания пользователей по результатам тестирования информационной системы на этапе опытной эксплуатации; - Сформировать документацию по результатам выполнения работ;	76
4	- Подготовка доклада для защиты результатов практики - Подготовка презентации для защиты результатов практики	24

## 6. Формы отчетности по практике

По окончанию 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.

Вместо дневника прохождения практики, студент может предоставить отчет о прохождении преддипломной практики, отчет включает индивидуальное задание.

Шаблоны документов расположены по адресу

<http://sp.susu.ru/student/courses/UndergraduatePractice/index.html>

Формы документов утверждены распоряжением зав. кафедрой от 20.03.2017 №308-08/07.

## 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	8	Текущий контроль	Реализация теоретической	1	2	2 балла: задание полностью	дифференцированный зачет

			части			выполнено 1 балл: задание выполнено частично 0 баллов: задание не выполнено	
2	8	Текущий контроль	Реализация проектирования программной системы	1	2	2 балла: задание полностью выполнено 1 балл: задание выполнено частично 0 баллов: задание не выполнено	дифференцированный зачет
3	8	Текущий контроль	Реализация программной системы	1	2	2 балла: задание полностью выполнено 1 балл: задание выполнено частично 0 баллов: задание не выполнено	дифференцированный зачет
4	8	Текущий контроль	Проверка отчета о прохождении практики	1	4	4 - содержание отчета полностью соответствует утвержденному заданию по практике, графику выполнения работ; отчет содержит четко сформулированную проблему исследования, цели и задачи исследования, грамотно оформленный обзор основных источников научной информации по исследуемой проблеме; анализ требований к системе; решение поставленной задачи; описание алгоритма; разработанного программного обеспечения; результаты верификации ПО 3 - содержание отчета соответствует утвержденному заданию по	дифференцированный зачет

					<p>практике, графику выполнения работ; отчет содержит четко сформулированную проблему исследования, цели и задачи исследования, обзор основных источников научной информации по исследуемой проблеме; описание алгоритма и программного обеспечения выполнено некачественно; отсутствуют результаты верификации ПО 2 - содержание отчета соответствует утвержденному заданию по практике, графику выполнения работ; отчет содержит четко сформулированную проблему исследования, цели и задачи исследования, неполный обзор основных источников научной информации по исследуемой проблеме; описание алгоритма и программного обеспечения выполнено некачественно; отсутствуют результаты верификации ПО 1 - текст отчета содержит проблему</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>исследования, цели и задачи исследования и неполный обзор основных источников научной информации по исследуемой проблеме; описание алгоритма и разработанного программного обеспечения отсутствует; отсутствуют результаты верификации ПО 0 - отчет не представлен на проверку или содержание отчета не соответствует утвержденному заданию по практике, графику выполнения работ; отчет не содержит четко сформулированную проблему исследования, цели и задачи исследования, обзор основных источников научной информации по исследуемой проблеме; описание алгоритма и программного обеспечения отсутствует; отсутствуют результаты верификации ПО</p>	
5	8	Промежуточная аттестация	Защита результатов практики	-	4	<p>4 балла: Студент разобрался в теме исследования, полностью выполнил задание, подготовил отчет и презентацию о</p>	дифференцированный зачет

					<p>проделанной работе. Студент правильно отвечает на все поставленные вопросы. В работе нет ошибок. 3 балла: Студент разобрался в теме исследования, полностью выполнил задание, подготовил отчет и презентацию о проделанной работе. Студент правильно отвечает на большую часть поставленных вопросов. Ошибки в работе не существенные. 2 балла: Студент не полностью разобрался в теме исследования/не полностью выполнил задание, подготовил отчет и презентацию о проделанной работе. Студент правильно отвечает на часть поставленных вопросов. В работе присутствуют существенные ошибки 1 балл: Студент не полностью разобрался в теме исследования/не полностью выполнил задание, подготовил отчет и презентацию о проделанной работе. Студент не правильно отвечает на большинство поставленных вопросов. Часть работы не выполнена или выполнена</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						неверно. 0 баллов: Студент не разобрался в теме исследования, полностью не выполнил задание, не подготовил отчет и презентацию о проделанной работе. Студент не отвечает на поставленные вопросы. Часть работы или работа полностью выполнена неверно.	
--	--	--	--	--	--	---	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Зачет проводится в форме защиты результатов работы. Для проведения процедуры защиты распоряжением заведующего кафедрой утверждается состав комиссии. Студент представляет комиссии отчет и презентацию о проделанной работе, выступает с докладом (до 10 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
УК-3	Имеет практический опыт: эффективного взаимодействия с научным руководителем, специалистами и коллегами для обмена информацией, знаниями и опытом в области решения задач методами искусственного интеллекта	+	+	+	+	+
УК-6	Имеет практический опыт: планирования работ для достижения поставленной цели, самостоятельной работы над повышением своего профессионального и интеллектуального уровня, рационального использования имеющихся ресурсов для выполнения поставленной задачи	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: формировать требования к информационной системе на основе концептуальной модели		+		+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: анализа и описания предметной области,		+		+	+

	проектирования информационной и/или интеллектуальной системы, обоснованного выбора метода решения и средств реализации					
ПК-2	Имеет практический опыт: реализации информационной и/или интеллектуальной системы на основе имеющихся спецификаций				+++	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Стандарт университета «Практика и трудоустройство студентов» СМК СТУ 2.0 – 2006 (с изменениями, приказ № 54 т 12.03.2008)
2. Методические указания

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мацяшек, Л.А. Практическая программная инженерия на основе учебного примера. [Электронный ресурс] / Л.А. Мацяшек, Б.Л. Лионг. — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 959 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/84197">http://e.lanbook.com/book/84197</a> — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Авдошин, С.М. Информатизация бизнеса. Управление рисками. [Электронный ресурс] / С.М. Авдошин, Е.Ю. Песоцкая. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2011. — 176 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/3028">http://e.lanbook.com/book/3028</a> — Загл. с экрана.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	OpenOffice.org для профессионала. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 448 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/1208">http://e.lanbook.com/book/1208</a> — Загл. с экрана.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 418 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/1227">http://e.lanbook.com/book/1227</a> — Загл. с экрана.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Гусятников, В.Н. Стандартизация и разработка программных систем. [Электронный ресурс] / В.Н. Гусятников, А.И. Безруков. — Электрон. дан. — М. :

		издательства Лань	Финансы и статистика, 2010. — 228 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/5321">http://e.lanbook.com/book/5321</a> — Загл. с экрана.
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Новиков, Ф.А. Описание самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технологические подходы к разработке программного обеспечения». [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2007. — 39 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/43552">http://e.lanbook.com/book/43552</a> — Загл. с экрана.

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -LibreOffice(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ООО "АСГОР"	454008, г. Челябинск, Каслинская, 26А	Компьютеры, имеющие выход в интернет. По возможности – беспроводные точки доступа Wi-Fi, электрические розетки. ПО «МойОфис » СУБД Postgres Pro <a href="https://postgrespro.ru/products/postgrespro">https://postgrespro.ru/products/postgrespro</a> ML Space: российская платформа для ML-разработки полного цикла <a href="https://sbercloud.ru/ru/aicloud/mlspace">https://sbercloud.ru/ru/aicloud/mlspace</a> Платформа обработки данных на основе искусственного интеллекта <a href="https://aiplatform.ru/">https://aiplatform.ru/</a>
ООО "Грид-Инжиниринг"	454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., д. 39б, оф. 141	Компьютеры, имеющие выход в интернет. По возможности – беспроводные точки доступа Wi-Fi, электрические розетки. Операционные системы линейки Windows; программные пакеты Microsoft Office, Open Office; графические редакторы Paint, GIMP. Среда разработки Microsoft Visual Studio или аналог.
ООО Интернет-агентство	454128,	Компьютеры, имеющие выход в интернет.

"Ситко.ру"	Челябинск, Воровского 15б	По возможности – беспроводные точки доступа Wi-Fi, электрические розетки. ПО «МойОфис » СУБД Postgres Pro <a href="https://postgrespro.ru/products/postgrespro">https://postgrespro.ru/products/postgrespro</a> ML Space: российская платформа для ML-разработки полного цикла <a href="https://sbercloud.ru/ru/aicloud/mlspace">https://sbercloud.ru/ru/aicloud/mlspace</a> Платформа обработки данных на основе искусственного интеллекта <a href="https://aiplatform.ru/">https://aiplatform.ru/</a>
Учебная лаборатория "Суперкомпьютерное моделирование", ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр-т Ленина, 79	Компьютеры, имеющие выход в интернет. По возможности – беспроводные точки доступа Wi-Fi, электрические розетки. ПО «МойОфис » СУБД Postgres Pro <a href="https://postgrespro.ru/products/postgrespro">https://postgrespro.ru/products/postgrespro</a> ML Space: российская платформа для ML-разработки полного цикла <a href="https://sbercloud.ru/ru/aicloud/mlspace">https://sbercloud.ru/ru/aicloud/mlspace</a> Платформа обработки данных на основе искусственного интеллекта <a href="https://aiplatform.ru/">https://aiplatform.ru/</a>