

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа практики

Вид	Производственная практика
Тип	Научно-исследовательская работа

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.03**

Прикладная информатика

Направленность (профиль, специализация): **Прикладная информатика в экономике**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший преподаватель	М.В. Гунер
Согласовал	Зав. кафедрой «ИСЭ»	А.С. Авдеев
	Декан ФИТ	А.С. Авдеев
	руководитель ОПОП ВО	А.С. Авдеев

г. Барнаул

1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид: Производственная

Тип: Научно-исследовательская работа

Способ: стационарная и (или) выездная

Форма проведения: путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом

Форма реализации: практическая подготовка

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий	основные нормативные правовые акты, регулирующие разработку и применение информационных систем, современные отечественные и международные стандарты в сфере информационных технологий	использовать нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в сфере информационных технологий	навыками поиска нормативно-правовых документов, стандартов в области информационных технологий
ОПК-2	способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	методы системного анализа и математического моделирования	анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	методами системного анализа, методами и инструментами математического моделирования для анализа социально-экономических задач и процессов
ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	основные законы естественнонаучных дисциплин, современные информационно-коммуникационные технологии	применять основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	информационно-коммуникационными технологиями и методами применения законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	информационно-коммуникационные технологии и библиографические базы данных, применяемые для решения стандартных	использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	задач профессиональной деятельности	базы данных в решении профессиональных задач	культуры
ПК-1	способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	<ul style="list-style-type: none"> - методологию, технологии и инструменты для проведения комплексного обследования предприятия с целью выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе, постановки научных проблем; - внешнее и внутреннее информационное окружение предприятия; - функции управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта; - функции управления коммуникациями в проекте 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать отчетную документацию по результатам обследования предприятия, фиксирующую информационные потребности пользователей к информационной системе и научные проблемы; - использовать возможности современных ИС; - реализовывать методы формирования требований к информационной системе 	<ul style="list-style-type: none"> - базовыми навыками управления коммуникациями; - инструментами комплексного обследования предприятия; - методами обследования предприятия; - методами научного исследования; - навыками разработки и анализа требований к информационной системе; - навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных процессов
ПК-2	способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> - этапы проектирования и разработки программного обеспечения; - методы разработки программ (структурный подход, объектно-ориентированный); - основные приемы алгоритмизации и паттерны программирования; - основные виды информационных систем и сервисов в них; - этапы внедрения, 	<ul style="list-style-type: none"> - строить алгоритмы решения прикладных задач; - разрабатывать программное обеспечение; - выполнять тестирование и отладку; - осуществлять настройку ИС согласно плану внедрения или адаптации ИС; - разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные 	<ul style="list-style-type: none"> - современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования программного обеспечения; - языками запросов; - языками программирования высокого уровня; - навыками проектирования, тестирования и отладки программных продуктов в средах быстрой разработки

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		<p>адаптации и настройки ИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы проектирования баз данных; - языки баз данных и разработки приложений; - принципы и методы тестирования программ; - назначение и классы информационных систем; - интеллектуальные компоненты, которые можно внедрить в состав ИС 	<p>средства и технологии проектирования ИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать базы данных;; - разрабатывать интеллектуальное программное обеспечение 	<p>приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками внедрения, адаптации и настройки информационных систем; - навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных процессов; - навыками разработки технической документации; использования функциональных и технологических стандартов ИС; - технологиями искусственного интеллекта и/или анализа данных
ПК-3	<p>способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и функционирование современных ИС; - принципы проектного подхода к разработке программного обеспечения; - методы анализа прикладной области; - методологии и технологии проектирования информационных систем; - состав обеспечивающих подсистем ИС; - жизненный цикл ИС, модели жизненного цикла ИС; - стадии и этапы проектирования ИС; - особенности проектирования автоматизированных систем; - стандарты в области проектирования ИС; 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать современные информационно-коммуникационные технологии в постановках и решении прикладных задач; - применять специализированные средства для построения моделей процессов, данных, объектов - проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; - разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования ИС; - навыками управления проектами ИС; - навыком формулирования функциональных требований к ИС для решения бизнес-задач; - методами проектирования информационных и информационно-управляющих систем; - навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; - навыками применения математических методов и принципов системного подхода

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		<ul style="list-style-type: none"> - нотации моделирования процессов, данных и объектов 	<ul style="list-style-type: none"> - проводить сравнительный анализ и выбор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для решения прикладных задач и создания ИС; - применять базовые алгоритмы для разработки ИС; - проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; - проектировать базы данных; - осуществлять проектирование информационных систем от этапа постановки задачи до программной реализации; 	<ul style="list-style-type: none"> для проектирования ИС; - программным обеспечением, обеспечивающим применение нотаций для описания бизнес-процессов, процессов программной инженерии
ПК-4	способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<ul style="list-style-type: none"> - цели автоматизации производства; - этапы жизненного цикла информационной системы и технологии их документирования; - процессы жизненного цикла программного обеспечения; - модели и стадии жизненного цикла ИС; - методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценки затрат проекта и экономической эффективности ИС; - организацию движения документооборота на предприятии; - методологии и технологии 	<ul style="list-style-type: none"> - применять различные нотации для описания бизнес-процессов, процессов программной инженерии; - документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла 	<ul style="list-style-type: none"> - программным обеспечением, обеспечивающим применение нотаций для описания бизнес-процессов, процессов программной инженерии; - навыками оформления проектной документации на ИС

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		<p>проектирования информационных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандарты на техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов; - нотации моделирования процессов, данных и объектов 		
ПК-5	способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	<ul style="list-style-type: none"> - основы технико-экономических обоснований проектных решений; - основы теории и методов принятия решений; - методы расчета технико-экономической эффективности проектных решений; - методы оценки стоимости ошибок при принятии решений, в том числе ошибок первого и второго рода (ложного срабатывания и пропуска истинного события) 	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать технико-экономические показатели; - проводить анализ альтернативных решений; - осуществлять и обосновывать выбор проектных решений; - проводить оценку стоимости ошибок при принятии решений 	<ul style="list-style-type: none"> - методами расчета основных технико-экономических показателей; - навыками расчета технико-экономической эффективности проектных решений; - технологией расчета стоимости ошибок при принятии решений
ПК-6	способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	<ul style="list-style-type: none"> - современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределение поручений, контроля исполнения принятия решений; - методологию и инструментарий сбора информации о информационных потребностях пользователей 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения; - реализовывать базовые методы сбора информации о информационных потребностях пользователей 	<ul style="list-style-type: none"> - инструментами и методами моделирования информационных процессов предприятия; - навыками сбора детальной информации и формализации требований пользователей

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-7	способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	<ul style="list-style-type: none"> - методологии и технологии проектирования информационных систем; - основные этапы проектирования информационных систем, основанных на объектном подходе с использованием стандартизированных решений; - этапы и модели жизненного цикла программам изделий; - современные методы и технологии моделирования бизнес- процессов; - нотации моделирования процессов, данных и объектов; - методы и модели решения прикладных научных проблем; 	<ul style="list-style-type: none"> - определять требования к проектируемой информационной системе; - моделировать информационные и прикладные (бизнес) процессы; - описывать программное изделие; - разрабатывать руководство пользователя к программе; - применять инструментарий описания бизнес- процессов; - строить научные модели для решения прикладных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - методами, средствами и технологией анализа информационных ресурсов предметных областей; - навыками применения современных программных средств моделирования бизнес-процессов; - технологией построения научных моделей для решения прикладных задач
ПК-8	способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и принципы работы ЭВМ; - методы разработки программ (структурный подход, объектно-ориентированный); - основные приемы алгоритмизации и паттерны программирования; - основные виды информационных систем и сервисов в них; - основы CASE средств и принципов их использования; - принципы проектного подхода к разработке программного обеспечения; - языковые средства представления 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области; - использовать базовые алгоритмы обработки информации; - оценивать сложность алгоритмов; - применять на практике современные технологии обработки и интерпретации больших данных; - создавать 	<ul style="list-style-type: none"> - основными методологиями процессов разработки программного обеспечения; - навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; - навыками проектирования, тестирования и отладки программных продуктов в средах быстрой разработки приложений; - языками запросов; - языками программирования высокого уровня; - методами оценки

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру многозвенных клиент-серверных приложений; - этапы проектирования баз данных; - языки баз данных и разработки приложений; - принципы и методики разработки информационных систем; - стандарты на разработку программ; - методики описания и моделирования бизнес-процессов; - понятия экспертных систем 	<ul style="list-style-type: none"> программные прототипы решения прикладных задач; - программировать приложения; - проектировать базы данных; - проектировать и разрабатывать клиент-серверные приложения по отраслям; - моделировать бизнес-процессы; - находить ошибки кодирования в разрабатываемой ИС; - оценивать качество и надежность программы; - разрабатывать прототипы экспертных систем и/или иных аналитических систем 	<ul style="list-style-type: none"> сложности алгоритмов и программ; - современными информационно-коммуникационными технологиями; - методами составления запросов, визуализации данных, формирования отчетной документации; - методами и средствами проектирования программного обеспечения; - навыками разработки клиент-серверных приложений по отраслям; - навыками написания и отладки программ в соответствии с существующими стандартами; - средствами моделирования бизнес-процессов; - технологиями создания программных прототипов решения прикладных научных задач
ПК-9	способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	<ul style="list-style-type: none"> - стандарты на техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов; - правила сертификации программных продуктов 	<ul style="list-style-type: none"> - применять различные нотации для описания процессов программной инженерии; - составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки технологической документации; - навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС (отечественных и международных); - навыками взаимодействия с участниками коллектива

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
				разработчиков программных приложений; - разработкой программной, технической и эксплуатационной документации
ПК-17	способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<ul style="list-style-type: none"> - цикл управления процессами в области программного обеспечения (создание инфраструктуры процесса, планирование, реализация и изменение, оценка процесса); - виды и способы формирования организационных структур информационной службы; - требования к надежности и эффективности автоматизированных информационных систем и технологий; - теоретические основы прогноза и управления качеством программных средств при их проектировании; - теоретические основы оценки качества разработанных программных средств; - метрики качества программных средств 	<ul style="list-style-type: none"> - управлять проектами создания информационных систем; - формировать систему показателей оценки эффективности АИС; - грамотно оценивать затраты, связанные с разработкой, внедрением и эксплуатацией АИС; - характеризовать качество исследуемого программного средства; - анализировать результаты оценки качества исследуемого программного средства 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками управления проектами ИС; - навыками взаимодействия с участниками коллектива разработчиков программных приложений; - навыками взаимодействия с заказчиками разработки программных приложений; - инструментами стратегического планирования для разработки ИТ-стратегии, приемами использования информационных технологий для моделирования бизнес-процессов; - приемами использования информационных технологий для планирования и управления проектами внедрения АИС; - средствами и методами оценки информационных и экономических показателей эффективности автоматизированных информационных систем; - выполнением прогноза качества и управления качеством программ

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
				в процессе их разработки
ПК-18	способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и функционирование современных ИС; - принципы организации ИТ-инфраструктуры на предприятиях; - устройство вычислительных систем и сетей; - модели угроз информационной безопасности; - методы и средства обеспечения информационной безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - администрировать вычислительные системы и сети; - осуществлять обоснованный выбор тех или иных технических решений; - выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - средствами администрирования вычислительных систем и сетей; - средствами обеспечения информационной безопасности
ПК-19	способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> - функции управления коммуникациями в проекте; - методологию, технологии и инструменты для проведения комплексного обследования предприятия с целью выявления информационных потребностей пользователей, формирования требований к информационной системе; - методологии и технологии проектирования информационных систем; - способы представления результатов проектов ИС; 	<ul style="list-style-type: none"> - участвовать в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп; - формировать, аргументировать и доказывать собственную точку зрения; - презентовать результаты проектов ИС; - вести понятный диалог с пользователями ИС 	<ul style="list-style-type: none"> - базовыми навыками управления коммуникациями; - навыками взаимодействия с участниками коллектива разработчиков программных приложений; - навыками взаимодействия с пользователями ИС по вопросу их обучения работе с ИС
ПК-20	способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> - основы теории и методов принятия решений; - методологии и технологии проектирования информационных систем 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать систему показателей оценки проектных решений; - грамотно оценивать 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками обоснованного выбора проектных решений по видам обеспечения ИС; - навыками расчета технико-

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		<p>систем, обеспечивающих подсистем ИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав обеспечивающих подсистем ИС; - критерии качества проектных решений 	<p>проектные решения с использованием системы показателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ альтернативных решений; - осуществлять и обосновывать выбор проектных решений 	<p>экономической эффективности проектных решений</p>
ПК-21	<p>способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основы технико-экономических обоснований проектных решений; - методы оценки экономических затрат и рисков при создании ИС; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать экономические затраты и риски при создании ИС; - рассчитывать экономические затраты и эффект от внедрения ИС 	<ul style="list-style-type: none"> - методами расчета экономических затрат и эффекта от внедрения ИС; - методами оценки экономических затрат и рисков при создании ИС
ПК-22	<p>способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - источники информации для проведения анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг; - основные критерии оценки пригодности программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем 	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем; - осуществлять и обосновывать выбор тех или иных программно-технических средств, информационных продуктов и услуг 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем; - навыками работы с отраслевыми информационными ресурсами
ПК-23	<p>способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия системного подхода; - основные понятия баз знаний, экспертных систем; - математические методы решения прикладных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - применять системный подход в формализации решения прикладных задач; - составлять математические модели экономических и прочих процессов; - обоснованно выбирать и применять математические методы для решения 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками моделирования прикладных задач; - методами построения математических моделей в экономических исследованиях; - программно-инструментальными средствами моделирования; - навыками работы с инструментальными средствами

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			<p>конкретных прикладных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать и разрабатывать программы, реализующие математические методы; - проводить формализацию и реализацию баз знаний, строить экспертные системы 	<p>проектирования баз знаний</p>
ПК-24	<p>способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - источники информации, способы доступа к источникам информации; - специфику доступа к научной литературе и электронным информационно-образовательным ресурсам вуза; - современные средства подготовки текстовых документов и презентаций; - теоретические аспекты сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по выбранной теме 	<ul style="list-style-type: none"> - вырабатывать критерии оценки источников информации; - вырабатывать требования к информации; - проводить оценку источников информации; - работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей; - готовить текстовые документы и презентации в соответствии с требованиями; - использовать и анализировать информацию, извлекаемую из научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов; - готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - навыком работы с офисными программами; - навыками доступа к электронным ресурсам: базам данных, библиотекам, архивам; - навыками анализа информации; - навыками написания и оформления тезисов научных докладов и подготовки докладов на конференции; - навыками применения полученной информации и результатов ее анализа при выполнении курсовых проектов и выпускной квалификационной работы, а также написании научных трудов; - навыками быстрого поиска и эффективной обработки информации для подготовки научных публикаций

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			- ориентироваться в системе информационно-образовательных ресурсов для IT-сферы; подготавливать научные обзоры	

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики – 3 з.е. (2 недели)

Форма промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 8

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1. Инструктаж по технике безопасности(2ч.)	
2. Сбор и анализ материалов обследования предметной области {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (20ч.) [1,2,3,4,5,6,10,11,12,13,14,15,16]	Описание предметной области и объекта исследования (объекта автоматизации). Описание организационной структуры предприятия, функций и задач отделов и сотрудников. Описание и анализ ключевых бизнес-процессов, моделирование бизнес-процессов
3. Идентификация научной проблемы. {разработка проекта} (16ч.) [1,2,3,4,5,6,10,11,12,13,14,15,16]	Определение актуальности и сути проблемы, имеющихся в распоряжении ресурсов
4. Поиск и выбор методов, систем и технологий решения научной проблемы {разработка проекта} (10ч.) [1,2,3,4,5,6,14]	Обзор отечественной и зарубежной литературы по теме. Сравнительный обзор систем, представленных на рынке программного обеспечения и позволяющих помочь в решении научной проблемы. Обоснованный выбор методов, систем и технологий решения научной проблемы
5. Разработка модели(ей) решения научной проблемы, прототипа интеллектуальной информационной системы, проведение вычислительных экспериментов {разработка проекта} (40ч.) [10,11,13,14,15,16]	Настройка модели решения научной проблемы / Кодирование, тестирование и отладка интеллектуальных компонент. Проведение расчетов, в т.ч. путем имитационного моделирования

6.Оформление результатов проведенных вычислительных экспериментов {разработка проекта} (12ч.)[1,2,3,4,5,6,12,13]	Формулировка выводов. Оформление научной статьи и/или иной документации по согласованию с Заказчиком / руководителем практики
7.Оформление и защита отчета по практике(8ч.)[1,2,3,4,5,6,10,11,12,13,14,15,16]	

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
4	Chrome
5	Visual Studio
6	MySQL Community Edition
7	MySQL Workbench
1	LibreOffice
8	NetBeans IDE
9	Notepad++
10	Microsoft Office
2	Windows
11	1С:Предприятие 8
12	Android Studio
13	OpenOffice
14	Firebird
15	Python
18	Microsoft Office Visio
16	PyCharm Community Edition
3	Антивирус Kaspersky
17	Microsoft SQL Server Express

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Springer - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг (https://www.springer.com/gp https://link.springer.com/)
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356> (дата обращения: 29.05.2021). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-03375-9. – Текст : электронный.

2. Кугаевских, А.В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие : [16+] / А.В. Кугаевских ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 256 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827> (дата обращения: 31.03.2021). – Библиогр.: с. 247-251. – ISBN 978-5-7782-3608-0. – Текст : электронный.

3. Волкова, Т.В. Проектирование компонентов автоматизированных систем в примерах : учебное пособие / Т.В. Волкова, Е.Н. Чернопрудова ; Оренбургский государственный университет, Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 178 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481817> (дата обращения: 31.03.2021). – Библиогр.: с. 137-142. – ISBN 978-5-7410-1784-5. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература

4. Белозерова, Г. И. Нечеткая логика и нейронные сети : учебное пособие : [16+] / Г. И. Белозерова, Д. М. Скуднєв, З. А. Кононова ; Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017. – Ч. 1. – 65 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576909> (дата обращения: 29.05.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-88526-875-2. – Текст : электронный.

5. Рунова, Л. П. Методы бизнес-прогнозирования : учебное пособие / Л. П. Рунова ; Южный федеральный университет, Экономический факультет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 110 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500011> (дата обращения: 29.05.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2553-9. – Текст : электронный.

6. Программные системы статистического анализа: обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python : [16+] / В. М. Волкова, М. А. Семенова, Е. С. Четвертакова, С. С. Вожов. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 74 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576496> (дата обращения: 29.05.2021). – Библиогр.: с. 48. – ISBN 978-5-7782-3183-2. – Текст : электронный.

7. Рябошапко, Б. В. Модели принятия решений при проектировании систем сбора

данных : учебное пособие : [16+] / Б. В. Рябошапка ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 98 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577904> (дата обращения: 29.05.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3179-0. – Текст : электронный.

8. Егошина, И. Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И. Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307> (дата обращения: 29.05.2021). – Библиогр.: с. 133. – ISBN 978-5-8158-2005-0. – Текст : электронный.

9. Березовская, Е. А. Имитационное моделирование : учебное пособие / Е. А. Березовская ; Южный федеральный университет, Экономический факультет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 76 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499496> (дата обращения: 29.05.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2426-6. – Текст : электронный.

в) ресурсы сети «Интернет»

10. <https://stepik.org/catalog>

11. <https://arxiv.org/>

12. <http://www.consultant.ru/>

13. <https://intuit.ru/>

14. <https://github.com/>

15. <https://1c.ru/>

16. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

При организации практики АлтГТУ или профильные организации предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, указанные в задании на практику.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Оценка по практике выставляется на основе защиты студентами отчетов по практике. При защите используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет.

Сдача отчета по практике осуществляется на последней неделе практики. Для преддипломной практики – не позднее дня, предшествующего началу государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

