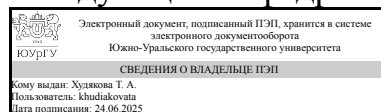


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



Т. А. Худякова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая)

для направления 38.04.02 Менеджмент

Уровень Магистратура

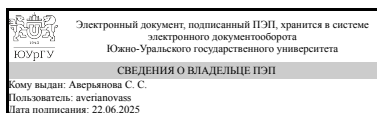
магистерская программа Технологическое лидерство и предпринимательство в сфере ИТ с присвоением второй квалификации "магистр 09.04.02 Информационные системы и технологии"

форма обучения очная

кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 952

Разработчик программы,
старший преподаватель



С. С. Аверьянова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

формирование у магистрантов устойчивых профессиональных навыков в области проектирования, реализации и сопровождения IT-решений и бизнес-инициатив на базе цифровых технологий; углубление практических навыков в области технологического предпринимательства; систематизация и применение теоретических знаний для подготовки, обоснования и начала реализации выпускной квалификационной работы (ВКР), ориентированной на решение актуальной прикладной задачи в сфере IT-менеджмента или цифровой трансформации.

Задачи практики

- углублённое изучение предметной области; - формулирование и конкретизация темы ВКР; - разработка проектного или технологического решения; - приобретение практических навыков IT- и проектной деятельности; - подготовка к реализации ВКР; - развитие коммуникативных и организационных компетенций; - оформление отчётной документации по практике.

Краткое содержание практики

Практика является составной частью учебных программ подготовки магистрантов. Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) проводится в четвертом семестре (дискретно по периодам проведения практик). Производственная практика опирается на знания, умения и компетенции, сформированные в ходе освоения дисциплин магистерской образовательной программы. Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для дальнейшего прохождения практики "Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр)" и выполнения выпускной квалификационной работы.

Практика проводится на базе профильного предприятия или выпускающей кафедры. Индивидуальное задание формулируется руководителем практики от организации (или научным руководителем) и должно быть непосредственно связано с темой ВКР. В ходе практики магистрант подготавливает пояснительную записку к ВКР и выступает с докладом на научном семинаре кафедры. По завершении практики студент предоставляет отчет о прохождении практики и заполненный дневник практики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-1 Способен управлять ИТ-продуктами и их продвижением, патентами на технологии, создаваемые в рамках ИТ-продуктов, исследованиями новых рынков и продуктовыми исследованиями, разрабатывать, согласовывать и контролировать ИТ-бюджет, реализацию бизнес-планов, ценовую политику и стратегии развития ИТ-продуктов и ИТ-портфель организации	Знает:-теорию бизнес-планирования и управления ИТ проектами организации
	Умеет:- проводить продуктовые исследования в ИТ-сфере
	Имеет практический опыт:-разработки бизнес-проектов, перспективных и годовых планов организации с учетом трендов технологического развития и ИТ-трендов
ПК-2 Способен проектировать архитектуру информационной системы (ИС) организации, разрабатывать структуру и этапы использования информационных технологий, управлять работами по созданию ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, использовать инструментальные средства автоматизации и методы прикладной информатики для создания информационных систем и продуктов	Знает:- методики описания и моделирования бизнес-процессов, инструментальные средства моделирования бизнес-процессов; - возможности ИС; - источники информации для анализа, моделирования и оптимизация бизнес-процессов
	Умеет:- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации для анализа, моделирования и оптимизация бизнес-процессов; - критически выбирать подходы и методы для диагностики TO IS (текущего) и TO BE (будущего) состояний организации
	Имеет практический опыт:- выбора инструментов и методов описания бизнес-процессов организации - моделирования и оптимизации бизнес-процессов организации с использованием специальных программных продуктов и комплексов
ПК-3 Способен управлять проектами в области информационных технологий и продуктов, планировать управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности, обрабатывать запросы на изменения, согласовывать их с заинтересованными сторонами, разрабатывать планы конфигурационного управления, правила версионирования и использования репозитория проектов	Знает:- особенности проектов в области информационных технологий и продуктов, требования к их содержанию и разработке
	Умеет:- разрабатывать планы управления проектами в области информационных технологий и продуктов малого и среднего уровня сложности
	Имеет практический опыт:- участия в реализации проектов в области информационных технологий и продуктов

	малого и среднего уровня сложности
ПК-4 Способен проводить оценку состояния организации, определять бизнес-возможности и направления ее развития, разрабатывать проекты технологического предпринимательства в ИТ-сфере, управлять их эффективностью, рисками и сроками, на основе современных подходов и передовых достижений инвестиционного, системного анализа и гибких методологий управления проектами	Знает:- нормативно-правовые, понятийные и методические основы технологического предпринимательства в ИТ-сфере, методы диагностики бизнес-возможностей и направлений технологического предпринимательства в ИТ-сфере
	Умеет:- проводить анализ внутренних и внешних факторов и условий и определять бизнес-возможности и направления технологического предпринимательства в ИТ-сфере
	Имеет практический опыт:- определения бизнес-возможностей и направления технологического предпринимательства в ИТ-сфере
ПК-5 Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации, разрабатывать эконометрические и финансово-экономические модели, алгоритмы и схемы для проектов технологического предпринимательства в ИТ, готовить экономические обоснования для стратегических и оперативных планов развития организации в ИТ-сфере	Знает:- источники открытых данных по видам предпринимательской деятельности и данных о деятельности организации; - методы сбора, обработки, восстановления исходных данных для анализа, поиска аномальных значений, дубликатов, противоречий; - отечественные и зарубежные программные средства для обработки и анализа данных.
	Умеет:- собирать, актуализировать и готовить для анализа данные из открытых источников и информационных систем организации для решения задач; - проводить классификацию данных о внешних и внутренних факторах; - строить зависимости и прогнозные модели, оценивать их качество и возможность использования с использованием программных средств
	Имеет практический опыт:- разработки эконометрических и финансово-экономических моделей для разработки и управления реализацией ИТ-проектов; - построения зависимостей и прогнозных моделей, оценки их качества и возможностей использования с использованием программных средств для разработки и управления реализацией ИТ-проектов

ПК-6 Способен выполнять мероприятия по обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры, определять возможные угрозы безопасности информации, уязвимость программного и аппаратного обеспечения.	Знает:- теоретические основы информационной безопасности электронного бизнеса; - возможные угрозы безопасности информации при организации электронного бизнеса
	Умеет:- обеспечивать информационную безопасность электронного бизнеса; - идентифицировать угрозы безопасности информации при организации электронного бизнеса
	Имеет практический опыт:- обеспечения информационной безопасности электронного бизнеса; - идентификации угроз безопасности информации при организации электронного бизнеса

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Маркетинг высокотехнологичных и IT-продуктов Предпринимательское право Технологическое предпринимательство и лидерство Фронтенд-разработка Моделирование и оптимизация бизнес-процессов Web-аналитика Разработка цифровых решений на базе технологий 1С Финансово-экономические механизмы предпринимательства Оформление и защита прав интеллектуальной собственности Инжиниринг данных Современные технологии разработки программного обеспечения Стратегический анализ и планирование Прикладные методы анализа данных Гибкие методы управления проектами Бэкенд-разработка Электронный бизнес Основы машинного обучения Управление разработкой и оценка	Производственная практика (научно-исследовательская работа) (4 семестр)

эффективности информационных систем и IT-проектов Проектирование архитектуры предприятия Учебная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр) Учебная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр) Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр) Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр) Производственная практика (эксплуатационная) (2 семестр)	
---	--

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

Дисциплина	Требования
Разработка цифровых решений на базе технологий 1С	Знает: - методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации в цифровых решениях на базе технологий 1С, - технологии управления проектами на базе 1С - принципы и методы разработки прикладных решений на платформе 1С, - технологии проектирования архитектуры прикладных решений на базе 1С, - основные виды алгоритмов, используемые для разработки цифровых решений на базе технологий 1С Умеет: - обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию в цифровых решениях на базе технологий 1С, - умеет создавать и настраивать прикладные решения на платформе 1С, - использовать технологическую платформу 1С для создания прикладных решений, - программные средства для создания цифровых решений на базе технологий 1С Имеет практический опыт: - умеет разрабатывать и настраивать прикладные решения на платформе 1С, - обрабатывать запросы на изменения прикладных решений на платформе 1С, - создания прикладных решений на платформе 1С, - разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач на базе технологий 1С
Web-аналитика	Знает: - принципы построения аналитических отчетов-методы анализа поведения пользователей -основы работы с API аналитических систем, -

	принципы построения аналитических отчетов-методы анализа поведения пользователей- основы работы с API аналитических систем Умеет: - анализировать конверсию- работать с веб-метриками- интерпретировать полученные данные- формулировать рекомендации по оптимизации, - анализировать конверсию- работать с веб-метриками- интерпретировать полученные данные- формулировать рекомендации по оптимизации сайтов Имеет практический опыт: - работы с SQL для анализа данных- применения инструментов A/B-тестирования- оценки эффективности маркетинговых кампаний- подготовки презентаций по результатам анализа, - работы с SQL для анализа данных- применения инструментов A/B-тестирования- оценки эффективности маркетинговых кампаний- подготовки презентаций по результатам анализа
Моделирование и оптимизация бизнес-процессов	Знает: - предметную область автоматизации- основы управления изменениями в проекте- методы управления изменениями в проекте, - методики описания и моделирования бизнес-процессов, инструментальные средства моделирования бизнес-процессов;- возможности ИС;- источники информации для анализа, моделирования и оптимизация бизнес-процессов Умеет: - анализировать входную информацию в области ИТ- осуществлять коммуникации в проектах в области ИТ- проводить переговоры с заинтересованными сторонами проекта в области ИТ, - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации для анализа, моделирования и оптимизация бизнес-процессов;- критически выбирать подходы и методы для диагностики ТО IS (текущего) и ТО BE (будущего) состояний организации Имеет практический опыт: - разработки плана управления изменениями в проектах в области ИТ- предоставления заинтересованным сторонам проекта результатов анализа влияния запрошенных изменений на основные параметры проекта в области ИТ, - выбора инструментов и методов описания бизнес-процессов организации- моделирования и оптимизации бизнес-процессов организации с использованием специальных программных продуктов и комплексов
Бэкенд-разработка	Знает: - подходы проектирования баз данных,

	написания SQL запросов, - основы и инструменты реляционных и нереляционных баз данных , - языки программирования: PHP,Python Веб-технологии: REST API, SOAP- популярные веб-фреймворки для разработки серверной части паттерна MVC: Laravel Django, - основы сетевой безопасности;- инструменты обеспечения безопасности Умеет: - проектировать структуру баз данных- оптимизировать запросы - составлять техническую документацию- готовить комментарии к коду, - создавать серверные приложения, реализовывать бизнес-логику- разрабатывать API - настраивать серверную инфраструктуру- обеспечивать отказоустойчивость, - определять уязвимость программного обеспечения- определять возможные угрозы безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры- выполнять мероприятия по обеспечению безопасности Имеет практический опыт: - оптимизации производительности приложений, - написания чистого, поддерживаемого кода использования Git и систем контроля версий;- разработки микросервисной архитектуры, - реализации и защиты данных и системы- разработки мероприятий по обеспечению безопасности
Прикладные методы анализа данных	Знает: - методы анализа данных, используемые для решения различных классов аналитических задач - направления использования информационных технологий для решения задач управления- методы и алгоритмы прикладного анализа данных для построения моделей систем и процессов, - математические модели процессов и объектов, используемые при решении задач описательного, диагностического, предиктивного и предписывающего видов-основные классы задач, использующихся при разработке систем поддержки принятия решений, - способы, направления и методы поиска информации, необходимой для разработки эконометрических и финансово-экономических моделей - методы и модели описательного, диагностического, предиктивного и предписывающего анализа данных Умеет: - управлять работами по созданию информационных систем- автоматизировать

	задачи организационного управления и бизнес-процессы, используя прикладные методы анализа данных, - разрабатывать модели процессов и объектов, для решения задач описательного, диагностического, предиктивного и предписывающего видов- применять математические модели процессов и объектов при разработке систем поддержки принятия решений, - обработку, анализ и систематизацию информации, используя прикладные методы анализа и программные продукты- разрабатывать модели описательного, диагностического, предиктивного и предписывающего анализа данных Имеет практический опыт: - использования инструментальных средств автоматизации и методов прикладной информатики для создания информационных систем и продуктов-решения задач автоматизации организационного управления и бизнес-процессы, - создания описательных, диагностических, предиктивных и предписывающих моделей процессов и объектов-разработки математические моделей и процессов для создания систем поддержки принятия решений, - разработки и использования описательных, диагностических, предиктивных и предписывающих моделей
Инжиниринг данных	Знает: - правила версионирования и использования репозитория проектов, -инструментальные средства автоматизации и методы прикладной информатики для создания информационных систем и продуктов, - методы проектирования и разработки хранилищ и витрин данных- основы проектирования ETL/ELT pipeline для загрузки данных и их движения между инструментами-способы повышения эффективности и автоматизации процессов анализа данных, - техники валидации и очистки данных- техники развертывания и настраивания СУБД Умеет: - проводить версионирование, использовать репозитории проектов- обрабатывать запросы на изменения, - проектировать архитектуру информационной системы (ИС) организации, разрабатывать структуру, - организовывать сбор и очистку данных, удаление дубликатов, выявление и устранение ошибок- организовывать структуры данных, пригодных для аналитики, - работать с различными источниками данных- проектировать ETL/ELT пайплайны-использовать Airflow для

	оркестрации пайплайнов Имеет практический опыт: - разработки планов конфигурационного управления, версионирования и использования репозитория проектов, - по созданию ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, - осуществления ETL/ELT pipeline процессов-применения современных гибких подходов к проектированию хранилищ данных- разработки стратегии резервного копирования и восстановления хранилищ данных, - развертывания и настраивания СУБД - построения эффективных дашбордов- использования инструментов Real-time аналитики
Основы машинного обучения	Знает: - основы жизненного цикла ML-проектов;- роль управления версиями моделей и данных в ML-проектах;- правила организации командной работы в ML-проектах, - архитектуру систем машинного обучения и их роль в ИТ-ландшафте организации;- типы моделей ML и их назначение в автоматизации бизнес-процессов;- инструментальные средства для ML (Scikit-learn, pandas, TensorFlow, PyTorch и др.) Умеет: - планировать этапы ML-проекта;- управлять изменениями в проектах (смена гиперпараметров, обновление моделей);- организовывать работу с репозиториями для отслеживания изменений моделей и данных, - проектировать базовую архитектуру ИС с включением ML-модуля;- выбирать подходящие модели и алгоритмы под задачи бизнес-аналитики;- применять прикладные инструменты анализа данных и машинного обучения Имеет практический опыт: - ведения ML-проектов в командной среде с использованием Git;- документирования экспериментов и контроля версий моделей;- анализа запросов на изменение модели или архитектуры ML-системы, - разработки прототипов информационных систем с ML-компонентами;- разработки проектов по автоматизации бизнес-функций с помощью ML;- использования Jupyter Notebook, Python, библиотек ML и визуализации данных в анализе
Технологическое предпринимательство и лидерство	Знает: - современные модели технологического предпринимательства и лидерства в ИТ-сфере-направления и методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации для разработки ИТ-продуктов, - нормативно-правовые, понятийные и

	методические основы технологического предпринимательства в ИТ-сфере- методы исследований новых рынков и продуктовых исследований для ИТ-сферы Умеет: - разрабатывать бизнес-модель технологического предпринимательства и лидерства в ИТ-сфере- собирать, обрабатывать, анализировать, систематизировать информацию для разработки ИТ-продуктов, - проводить исследования новых рынков и продуктовые исследования для ИТ-сферы Имеет практический опыт: - разработки бизнес-модель технологического предпринимательства и лидерства в ИТ-сфере- сбора, обработки, анализа и систематизации информации при разработке ИТ-продуктов, - исследования новых рынков и продуктовых исследований для ИТ-сферы
Проектирование архитектуры предприятия	Знает: - актуальные источники профессиональной информации-лучшие практики создания (модификации) архитектуры предприятия-стандарты, подходы, методы и средства создания архитектуры предприятия, - методы проведения рабочих и формальных согласований документации- модели и каналы коммуникаций Умеет: - анализировать архитектуру предприятия и выбирать средства для реализации задач по совершенствованию архитектуры предприятия и информационных систем- разрабатывать документацию по архитектуре предприятия, - планировать работы в проектах в области ИТ-отслеживать риски проектов в области ИТ-разрабатывать документы по архитектуре предприятия Имеет практический опыт: -разработки инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика для проектирования архитектуры предприятия, - разработки предложений по улучшению типовых жизненных циклов проектов создания (модификации) и ввода в эксплуатацию архитектуры предприятия- согласования планов разработки архитектуры предприятия с заинтересованными лицами
Управление разработкой и оценка эффективности информационных систем и ИТ-проектов	Знает: - информационно-аналитическое обеспечение для оценки ИТ решений - теорию и методы проектного анализа в ИТ-сфере - теорию и методы разработки финансово-экономических моделей ИТ- проектов, - теорию и методы управления разработкой ИТ проектов- методы и

	подходы управления ИТ-проектами- методы управления изменениями в ИТ-проектах малого и среднего уровня сложности, - методы управления разработкой программных средств и проектов-направления повышения эффективности управления разработкой программных средств и проектов Умеет: - разрабатывать финансовую модель ИТ-проекта;- разрабатывать информационно-аналитическое обеспечение оценки ИТ проектов, - разрабатывать модель управления реализацией ИТ-проекта- планировать управление изменениями и - обрабатывать запросы на изменения в ИТ -проектах малого и среднего уровня сложности, - управлять разработкой программных средств и проектов, используя современные приемы и техники Имеет практический опыт: - использования финансово-экономических моделей ИТ- проектов;- разработки информационно-аналитического обеспечение оценки ИТ проектов, - обоснования метода управления ИТ-проектом;- разработки моделей управления реализацией ИТ-проекта, - участия в управлении разработкой программных средств и проектов, используя современные приемы и техники
Финансово-экономические механизмы предпринимательства	Знает: - методы и способы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии аналитической информации для проведения оценки текущего и будущего состояний организации ИТ- сферы- источники открытых данных по видам предпринимательской деятельности в ИТ-сфере и данных о деятельности организации ИТ-сферы;- методы и модели систематизации информации и разработки эконометрических и финансово-экономических моделей предпринимательства в ИТ-сфере, - основные элементы финансово-экономического механизма предпринимательства в ИТ-сфере;- современное законодательство, нормативные акты и методические материалы, регулирующие финансово-хозяйственную деятельность ИТ-компаний; Умеет: - собирать, актуализировать и готовить для анализа данные из открытых источников и информационных систем организации для решения задач;- разрабатывать эконометрические и финансово-экономические модели и

	использовать их для анализа деятельности организации ИТ-сферы, - проводить оценку состояния организации в ИТ-сфере методами ретроспективного и перспективного анализа, выявлять причинно-следственные связи между экономическими явлениями и разрабатывать управленческие решения;- проводить оценку текущего и будущего состояний организации организации в ИТ-сфере, выявлять и анализировать причины несоответствий между ними, применяя комплекс методов и инструментов для анализа внешнего и внутреннего контекста, факторов и условий, влияющих на деятельность организации в ИТ-сфере и выбора направлений технологического предпринимательства в ИТ-сфере Имеет практический опыт: - использования эконометрических и финансово-экономических моделей в анализе деятельности организации ИТ-сферы- разработки финансово-экономических механизмов технологического предпринимательств в ИТ-сфере, - оценки текущего и будущего состояния организации в ИТ-сфере, выявления причины несоответствия между ними;- определения проблемных областей деятельности и бизнес-возможностей, необходимых для выбора направлений технологического предпринимательства в ИТ-сфере
Фронтенд-разработка	Знает: - основы защиты от XSS, CSRF-защиту;- работу с токенами, - HTML5 и семантическую вёрстку, CSS3, препроцессоры (Sass, Less), JavaScript ES6+;- принципы адаптивной вёрстки;- методы обеспечения кроссбраузерной совместимости, - основы защиты от XSS, CSRF-защиту - работу с токенами- работу с HTTP запросами- JSON- оптимизацию загрузки страниц- инструменты анализа производительности- принципы lazy loading Умеет: - выполнять мероприятия по обеспечению безопасности информации в ключевых системах информационной инфраструктуры;- определять возможные угрозы безопасности информации, уязвимость программного и аппаратного обеспечения, - создавать интерактивных элементы- реализовывать сложные анимации- работать с формами и валидацией;- создавать адаптивные макеты;- улучшать

	производительность;- минимизировать ресурсы;- оптимизировать изображения, - работу с бэкенд-разработчиками- получать и пррводить обработку данных- кэшировать данные- составлять техническую документацию- писать комментарии к коду- документировать компоненты Имеет практический опыт: - обеспечения безопасности информации;- определения уязвимости программного и аппаратного обеспечения, - написания чистого и поддерживаемого кода;- работы с паттернами проектирования;- применения принципов SOLID;- работы с IDE;- использования отладчиков;- настройки окружения разработки Работа с системами контроля версий, - создания переиспользуемых компонентов- работы с хуками и состояниями- управления жизненным циклом компонентов
Стратегический анализ и планирование	Знает: - информационно-аналитическое обеспечение стратегического анализа организации и ИТ-проекта- теоретические и методические основы стратегического анализа и планирования ИТ-проектов- основные понятия, принципы и методы стратегического планирования в организации- систему базовых, специфических и функциональных стратегий организации, - стратегии развития ИТ-продуктов- подходы к разработке ИТ-стратегии организации- методы формирования ИТ-портфеля организации, - методы и модели анализа внешней и внутренней среды организации, -методы выявления внешних и внутренних факторы, влияющие на выбор ИТ-стратегии и ИТ-проекта Умеет: - собирать информацию, необходимую для разработки стратегии развития ИТ-продукта и формирования ИТ-портфеля организации- разрабатывать стратегические планы развития ИТ-продуктов , - обосновывать стратегию развития ИТ-продукта- формировать ИТ-портфель организации, - анализировать внешние и внутренние факторы, влияющие на выбор базовых и специфических стратегий организации- выявлять проблемы и бизнес-возможности в организации по результатам проведения стратегического анализа Имеет практический опыт: - сбора и обработки информации, необходимой для разработки стратегии развития ИТ-продукта и формирования

	ИТ-портфеля организации, - обоснования стратегии развития ИТ-продукта- формирования ИТ-портфеля организации, - проведения анализа отрасли и конкуренции, внешней и внутренней среды организации, определения направлений стратегического развития
Гибкие методы управления проектами	Знает: - бизнес-возможности и направления развития организации- современные подходы и передовые достижения системного анализа и гибких методологий управления проектами, - влияние гибких методологий управления проектами (Agile, Scrum, Kanban и Lean) на организацию командной работы- роли в команде согласно гибких методологий управления проектами (Agile, Scrum, Kanban и Lean), - гибкие методы управления ИТ-проектами- методологии управления проектами в области информационных технологий и продуктов -методы управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности Умеет: - разрабатывать проекты технологического предпринимательства в ИТ-сфере- управлять эффективностью, рисками и сроками ИТ-проектами, на основе современных подходов и передовых достижений системного анализа , - использовать инструменты гибких методологий управления проектами для разработки командной стратегию , - управлять гибкими проектами в области информационных технологий и продуктов- обрабатывать запросы на изменения, согласовывать их с заинтересованными сторонами Имеет практический опыт: - разрабатывать проекты технологического предпринимательства в ИТ-сфере- управлять эффективностью, рисками и сроками ИТ-проектами, на основе современных подходов и передовых достижений системного анализа , - достижения поставленной проектной цели с использованием гибких методологий управления проектами , - разработки плана конфигурационного управления, правил версионирования и использования репозитория проектов
Маркетинг высокотехнологичных и ИТ-продуктов	Знает: - понятие, содержание и подходы к разработке маркетингового плана;- направления поиска информации для проведения маркетингового анализа и разработки плана маркетинга, - методы и этапы разработки маркетинговой стратегии высокотехнологичных и

	ИТ-продуктов- современные подходы к разработке маркетинговой стратегии высокотехнологичных и ИТ-продуктов- каналы и инструменты маркетинга высокотехнологичных и ИТ-продуктов - особенности анализа целевой аудитории для высокотехнологичных и ИТ-продуктов- методы продвижения ИТ-продуктов Умеет: - собирать, обрабатывать, анализировать систематизировать информацию, необходимую для разработки маркетингового плана- разрабатывать план маркетинга для высокотехнологичных и ИТ-продуктов, - разрабатывать стратегию маркетинга высокотехнологичных и ИТ-продуктов в цифровой среде- применять инструменты маркетинга высокотехнологичных и ИТ-продуктов в цифровой среде- анализировать целевую аудиторию высокотехнологичных и ИТ-продуктов - разрабатывать комплекс маркетинга и разрабатывать ценовую политику для ИТ-продуктов Имеет практический опыт: - планирования и организации мероприятий в рамках товарной, ценовой, сбытовой и коммуникативной политики (политики продвижения), исходя из требований рынка, потенциала предприятия и специфики деятельности организации- разработки оперативных планов организации с учетом комплекса маркетинга, - разработки стратегию маркетинга высокотехнологичных и ИТ-продуктов- разработки комплекса маркетинга высокотехнологичных и ИТ-продуктов- использования инструментов маркетинга высокотехнологичных и ИТ-продуктов в цифровой среде- анализа целевой аудитории и продвижения ИТ-продуктов
Электронный бизнес	Знает: - принципы построения, назначение, структуру, функции и основы электронного бизнеса- сущность и содержание электронной коммерции, классификацию типов и моделей электронного бизнеса- инструментальные средства создания для электронного бизнеса;- методы системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем в электронном бизнесе;- сущность и содержание электронных платежей, особенности продажи товаров и предоставления услуг по

	категориям товаров и услуг , - теоретические основы информационной безопасности электронного бизнеса;- возможные угрозы безопасности информации при организации электронного бизнеса Умеет: - формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам в электронном бизнесе;- создавать и внедрять информационные системы в электронном бизнесе;; - обеспечивать информационную безопасность электронного бизнеса;- идентифицировать угрозы безопасности информации при организации электронного бизнеса Имеет практический опыт: - решения задач создания информационных систем в электронном бизнесе с использованием современных интеллектуальных методов и решений;- разработки политики применения информационных систем в электронном бизнесе;- использования инструментальных средств при создании электронного бизнеса;- реализации бизнес-моделей электронного бизнеса, - обеспечения информационной безопасности электронного бизнеса;- идентификации угроз безопасности информации при организации электронного бизнеса
Оформление и защита прав интеллектуальной собственности	Знает: - основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения;- методики проведения маркетинговых исследований на рынке технологий;- методы патентных исследований и управления интеллектуальной собственностью., - основные механизмы управления интеллектуальной собственностью и продвижения технологий;- методики оценки коммерческого потенциала результатов интеллектуальной деятельности;- механизмы трансфера и коммерциализации технологий Умеет: - принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом, правильно составлять и оформлять документы, связанные с оформлением прав интеллектуальной собственности ; - критически анализировать процессы создания и

	использования результатов интеллектуальной деятельности с учетом потребностей инновационной экономики, современных достижений науки и мировых тенденций развития техники и технологий, - применять программные продукты и специализированные компьютерные аналитические и имитирующие системы для выполнения анализа перспективности научно-технических достижений;- оценивать риски продвижения разработок на рынки инноваций Имеет практический опыт: - реализации способов распоряжения правами на объекты интеллектуальной собственности с учетом особенностей системы государственного управления интеллектуальной собственностью в Российской Федерации;- патентно-правовой охраны создаваемых объектов интеллектуальной собственности, проведения маркетинговых работ и изучения рынка;- сбора, обработки и анализа научно-технических данных; - выбора технологии осуществления научного исследования, оценки затрат, организации его осуществления и проведения анализа результатов научного исследования с использованием современных методов обработки данных, - выбора технологии осуществления научного исследования, оценки затрат, организации его осуществления и проведения анализа результатов научного исследования с использованием современных методов обработки данных.
Предпринимательское право	Знает: - основные положения, роль и место патентного права в правовой системе Российской Федерации для оценки бизнес-возможностей и направлений развития компаний;- основные источники правового регулирования правоотношений в сфере охраны результатов интеллектуальной деятельности для разработки проектов технологического предпринимательства в ИТ-сфере., - понятия, признаки, основные виды, принципы охраны объектов интеллектуальной собственности для разработки эконометрических и финансово-экономических моделей, алгоритмов и схем для проектов технологического предпринимательства в ИТ-сфере;- методы защиты прав авторов и правообладателей и виды ответственности за нарушение указанных прав для обоснования стратегических и оперативных планов развития организации в ИТ-сфере

	Умеет: - грамотно толковать нормы законодательства об охране интеллектуальной собственности для оценки бизнес-возможностей и направлений развития компаний;- защищать права авторов и патентообладателей при рассмотрении споров, связанных с нарушением прав при разработке проектов технологическтно предпринимательства в ИТ-сфере;; - анализировать практические ситуации в области правовой охраны объектов патентного права, осуществлять поиск и применение необходимой правовой нормы для разработки эконометрических и финансово-экономических моделей, алгоритмов и схем для проектов технологического предпринимательства в ИТ-сфере;- оптимизировать выбор формы охраны интеллектуального продукта и формы его коммерческой реализации для обоснования стратегических и оперативных планов развития организации в ИТ-сфере Имеет практический опыт: - юридической терминологией и навыками применения правового инструментария для оценки бизнес-возможностей и направлений развития компаний;- навыками анализа судебной практики, научной информации, отечественного опыта по проблемам в сфере охраны патентных прав при разработке проектов технологическтно предпринимательства в ИТ-сфере;; - навыками работы с правовыми актами, а также навыками анализа различных правовых явлений, правовых норм и правовых отношений, правоприменительной и правоохранительной практики для обоснования стратегических и оперативных планов развития организации в ИТ-сфере
Современные технологии разработки программного обеспечения	Знает: - способы модернизации программного обеспечения автоматизированных систем-способы модернизации аппаратного обеспечения автоматизированных систем, - современные интеллектуальные технологии разработки оригинальных алгоритмов и программных средств, - принципы создания ИС; - модели жизненного цикла ИС;- стадии создания ИС; - методологию и технологию создания информационных систем;- процессы и практики создания информационных систем Умеет: - выполнять модернизацию программных и аппаратных решений, - разрабатывать

	оригинальные алгоритмы и программные средства с использованием современных интеллектуальных технологий, - использовать инструментальные средства автоматизации и методы прикладной информатики для создания информационных систем и продуктов Имеет практический опыт: - применения современных методов модернизации программных и аппаратных решений в автоматизированных системах, - создания оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, - использования современных технологий и CASE-средств для автоматизации процесса разработки ИС
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)	Знает: - методики описания и моделирования бизнес-процессов, инструментальные средства моделирования бизнес-процессов;; - особенности проектов в области информационных технологий и продуктов, требования к их содержанию и разработке, - современные коммуникативные технологии, используемые для академического и профессионального взаимодействия, - методы исследования ИТ-рынков, - подходы для определения бизнес-возможности и направлений развития ИТ-компании, - основные теоретические положения и методологию современного тайм-менеджмента., - источники открытых данных по видам предпринимательской деятельности и данных о деятельности организации;- методы сбора, обработки, восстановления исходных данных для анализа, поиска аномальных значений, дубликатов, противоречий;- отечественные и зарубежные программные средства для обработки и анализа данных., - теоретические основы информационной безопасности электронного бизнеса;; - источники поиска научной информации, библиографические базы данных научных исследований и патентов. Умеет: - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации для анализа, моделирования и оптимизация бизнес-процессов;; - разрабатывать планы управления проектами в области информационных технологий и продуктов малого и среднего уровня сложности, - представлять результаты научных исследований в рамках академического взаимодействия, - обосновывать ценовую политику ИТ-продуктов, - определять бизнес-возможности и направления

развития ИТ-компании, - ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств., - собирать, актуализировать и готовить для анализа данные из открытых источников и информационных систем организации для решения задач;- проводить классификацию данных о внешних и внутренних факторах;- строить зависимости и прогнозные модели, оценивать их качество и возможность использования с использованием программных средств, - обеспечивать информационную безопасность электронного бизнеса;, - проводить критический анализ научных исследований на основе системного подхода

Имеет практический опыт: - выбора инструментов и методов описания бизнес-процессов организации, - участия в реализации проектов в области информационных технологий и продуктов малого и среднего уровня сложности, - подготовки отчетов о результатах научных исследований, - разработки бизнес-проектов ИТ-продуктов, - участия в разработке стратегии развития ИТ-компании, - цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств. - определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки., - актуализировать и готовить для анализа данные из открытых источников и информационных систем организации для решения задач;- проводить классификацию данных о внешних и внутренних факторах;- строить зависимости и прогнозные модели, оценивать их качество и возможность использования с использованием программных средств - разработки эконометрических и финансово-экономических моделей для разработки и управления реализацией ИТ-проектов;- построения зависимостей и прогнозных моделей, оценки их качества и возможностей использования с использованием программных средств для разработки и управления реализацией ИТ-проектов, - обеспечения информационной безопасности электронного бизнеса;, - обоснования актуальности научных исследований

Учебная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)

Знает: - методы анализа новых рынков и продуктовых исследований в ИТ-сфере- методику проведения экспертной оценки ИТ-рынка , - методы диагностики и проектирования архитектуру информационной системы (ИС) организации- структуру и этапы использования информационных технологий, - источники открытых данных по видам предпринимательской деятельности и данных о деятельности организации;- методы сбора, обработки, восстановления исходных данных для анализа, поиска аномальных значений, дубликатов, противоречий;- отечественные и зарубежные программные средства для обработки и анализа данных., - методы и подходы для определения бизнес-возможности организации и направлений ее развития, - методы диагностики проблемных ситуаций в ИТ сфере на основе системного подхода, -принципы и методы научных исследований, - новые методы управления проектами в области информационных технологий и продуктов, - источники для поиска научной информации- библиографические базы данных научных исследований и патентов

Умеет: - организовывать экспертную и методическую работу для анализа новых рынков и продуктовых исследований в ИТ-сфере- проводить исследование ИТ-рынка методом экспертной оценки , - проводить диагностику и проектировать архитектуру информационной системы (ИС) организации- разрабатывать структуру и этапы использования информационных технологий, - собирать, актуализировать и готовить для анализа данные из открытых источников и информационных систем организации для решения задач;- проводить классификацию данных о внешних и внутренних факторах;- строить зависимости и прогнозные модели, оценивать их качество и возможность использования с использованием программных средств, - использовать комплекс методов и инструментов для определения бизнес-возможности организации и направлений ее развития, - вырабатывать стратегию действий организации в ИТ сфере исходя из результатов диагностики текущей ситуации, - проводить исследования, используя современные принципы и методы, - планировать управления изменениями в проектах

	малого и среднего уровня сложности, - проводить критический анализ научных исследований на основе системного подхода Имеет практический опыт: - организации деятельности по исследованию новых рынков и продуктовых исследований в ИТ-сфере- проведения анализа ИТ-рынка с использованием метода экспертных оценок новых рынков, - диагностики и проектирования архитектуры информационной системы (ИС) организации- разработки структуры использования информационных технологий, - разработки эконометрических и финансово-экономических моделей для разработки и управления реализацией проектов технологического предпринимательства и развития организации;- построения зависимостей и прогнозных моделей, оценки их качества и возможностей использования с использованием программных средств для разработки и управления реализацией проектов технологического предпринимательства, - анализа бизнес-возможности организации и направлений развития организации в ИТ-сфере, - участия в процессе выработке стратегии действий в ИТ сфере, - организации и проведения научных исследований, - управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности, - обоснования актуальности научных исследований
Производственная практика (эксплуатационная) (2 семестр)	Знает: - методы оценки финансово-экономического состояния ИТ-организации, - методы диагностики ситуаций в организации на основе системного подхода, -подходы к созданию (модификации) архитектуры информационной системы (ИС) организации, - методы сбора обработки, анализа и систематизации информации об объекте исследования, -теорию бизнес-планирования и управления проектами технологического предпринимательства в ИТ и развития организации в ИТ-сфере, - источники для поиска информации для анализа объекта исследования, ИТ-рынков и продуктов, - принципы и методы научных исследований в ИТ-сфере, - методы планирования управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности Умеет: - проводить анализ деятельности ИТ-организации, - вырабатывать стратегию действий в ИТ сфере, исходя из результатов технико-

	экономическоого анализа организации, - разрабатывать архитектуру информационной системы (ИС) организации, - разрабатывать эконометрические и финансово-экономические модели, алгоритмы и схемы для проектов технологического предпринимательства в ИТ, - генерировать новые идеи для решения зада технологического развития организации в ИТ-сфере, - разрабатывать аналитические обзоры объекта исследования объекта исследования, ИТ-рынков и продуктов, - проводить исследования в ИТ-сфере , используя современные принципы и методы, - разрабатывать планы конфигурационного управления, правила версионирования и использования репозитория проектов Имеет практический опыт: - анализа финансового состояния и ресурсного потенциала ИТ-организации, - участия в процессе выработке стратегии действий в ИТ сфере, - по разработке архитектуры информационной системы (ИС) организации, - подготовки экономических обоснований для стратегических и оперативных планов развития организации в ИТ-сфере, - разработки бизнес-проектов, перспективных и годовых планов организации с учетом трендов технологического развития в ИТ-сфере, - подготовки обоснованных выводов и рекомендаций для аналитические обзоры объекта исследования объекта исследования, ИТ-рынков и продуктов, - организации и проведения научных исследований в ИТ-сфере, - управления проектами в области информационных технологий и продуктов, планирования управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности
Учебная практика (научно-исследовательская работа) (1 семестр)	Знает: - методы анализа новых рынков и продуктовых исследований в ИТ-сфере- методику проведения экспертной оценки ИТ-рынка, - новые методы управления проектами в области информационных технологий и продуктов, - принципы и методы научных исследований, - методы диагностики и проектирования архитектуру информационной системы (ИС) организации- структуру и этапы использования информационных технологий, - источники для поиска научной информации- библиографические базы данных научных исследований и патентов, -

источники открытых данных по видам предпринимательской деятельности и данных о деятельности организации;- методы сбора, обработки, восстановления исходных данных для анализа, поиска аномальных значений, дубликатов, противоречий;- отечественные и зарубежные программные средства для обработки и анализа данных., - методы диагностики проблемных ситуаций в ИТ сфере на основе системного подхода, - методы оценки текущего и будущего состояния организации

Умеет: - организовывать экспертную и методическую работу для анализа новых рынков и продуктовых исследований в ИТ-сфере- проводить исследование ИТ-рынка методом экспертной оценки, - планировать управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности, - проводить исследования, используя современные принципы и методы, - проводить диагностику и проектировать архитектуру информационной системы (ИС) организации- разрабатывать структуру и этапы использования информационных технологий, - проводить критический анализ научных исследований на основе системного подхода, - собирать, актуализировать и готовить для анализа данные из открытых источников и информационных систем организации для решения задач;- проводить классификацию данных о внешних и внутренних факторах;- строить зависимости и прогнозные модели, оценивать их качество и возможность использования с использованием программных средств, - вырабатывать стратегию действий организации в ИТ сфере исходя из результатов диагностики текущей ситуации, - использовать комплекс методов и инструментов для анализа бизнес-процессов, внешнего и внутреннего контекста, факторов и условий, влияющих на деятельность организации

Имеет практический опыт: - организации деятельности по исследованию новых рынков и продуктовых исследований в ИТ-сфере- проведения анализа ИТ-рынка с использованием метода экспертных оценок новых рынков, - управления изменениями в проектах малого и среднего уровня сложности, - организации и проведения научных исследований, - диагностики и проектирования архитектуры информационной

	системы (ИС) организации- разработки структуры использования информационных технологий, - обоснования актуальности научных исследований, - разработки эконометрических и финансово-экономических моделей для разработки и управления реализацией проектов технологического предпринимательства и развития организации;- построения зависимостей и прогнозных моделей, оценки их качества и возможностей использования с использованием программных средств для разработки и управления реализацией проектов технологического предпринимательства, - участия в процессе выработке стратегии действий в ИТ сфере, - оценки текущего и будущего состояния организации, выявления причин несоответствия между ними, определения проблемных областей деятельности и бизнес-возможностей организации
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: - источники для поиска научной информации- библиографические базы данных научных исследований и патентов, -принципы и методы научных исследований, - источники открытых данных по видам предпринимательской деятельности и данных о деятельности организации;- методы сбора, обработки, восстановления исходных данных для анализа, поиска аномальных значений, дубликатов, противоречий;- отечественные и зарубежные программные средства для обработки и анализа данных., - методы управления проектами в области информационных технологий и продуктов- подходы к разработке планов конфигурационного управления, - методы диагностики ситуаций на основе системного подхода, - методы оценки текущего и будущего состояния организации, - теорию и методы разработки ценовой политики и стратегии развития ИТ-продуктов -методы и подходы к разработке ИТ-портфеля организации, - методы диагностики и проектирования архитектуру информационной системы (ИС) организации- структуру и этапы использования информационных технологий Умеет: - проводить критический анализ научных исследований на основе системного подхода, - проводить исследования, используя современные принципы и методы , - собирать, актуализировать и готовить для анализа данные из открытых

источников и информационных систем организации для решения задач;- проводить классификацию данных о внешних и внутренних факторах;- строить зависимости и прогнозные модели, оценивать их качество и возможность использования с использованием программных средств, - обрабатывать запросы на изменения, согласовывать их с заинтересованными сторонами, - вырабатывать стратегию действий, исходя из результатов технико-экономического анализа организации, - использовать комплекс методов и инструментов для анализа бизнес-процессов, внешнего и внутреннего контекста, факторов и условий, влияющих на деятельность организации, - разрабатывать ценовую политику и стратегию развития ИТ-продуктов - анализировать ИТ-портфель организации, - проводить диагностику и проектировать архитектуру информационной системы (ИС) организации- разрабатывать структуру и этапы использования информационных технологий

Имеет практический опыт: - обоснования актуальности научных исследований, - организации и проведения научных исследований, - разработки эконометрических и финансово-экономических моделей для разработки и управления реализацией проектов технологического предпринимательства и развития организации;- построения зависимостей и прогнозных моделей, оценки их качества и возможностей использования с использованием программных средств для разработки и управления реализацией проектов технологического предпринимательства, - обработки запросов на изменения, согласования их с заинтересованными сторонами, - участия в процессе выработке стратегии действий, - оценки текущего и будущего состояния организации, выявления причин несоответствия между ними, определения проблемных областей деятельности и бизнес-возможностей организации, - разработки ценовой политики и стратегии развития ИТ-продуктов - анализа ИТ-портфеля организации, - диагностики и проектирования архитектуры информационной системы (ИС) организации- разработки структуры использования информационных технологий

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	Подготовительный (организационно-управленческий) этап Цель этапа – организационная подготовка студента к выполнению индивидуального задания, согласованного с темой ВКР. Содержание этапа: - прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности и регламенту работы в организации (в зависимости от объекта практики); - определение направления и предмета деятельности студента в рамках практики; - согласование темы и целей индивидуального задания; - составление и утверждение плана-графика выполнения индивидуального задания; - заключение договора (при необходимости) и назначение руководителей практики от организации и вуза. Результаты этапа: - утвержденное индивидуальное задание; - оформленный план прохождения практики; - ознакомление с условиями работы на предприятии; - готовность к исследовательской и проектной деятельности.	10
2	Исследовательский (производственно-аналитический) этап Цель этапа – выполнение индивидуального задания, направленного на подготовку и реализацию проекта/исследования в рамках ВКР. Содержание этапа: - знакомство с деятельностью предприятия, его структурой, цифровыми процессами и документацией; - изучение предметной области в контексте темы ВКР; - сбор и анализ информации из: -- научной и отраслевой литературы; -- нормативных и технических документов; -- корпоративных и аналитических источников; -- внутренних данных предприятия; - обработка и интерпретация данных с использованием соответствующих методов: -- анализа и прогнозирования; -- моделирования и проектирования; -- разработки компонентов информационных систем или цифровых решений; - подготовка чернового варианта отдельных разделов	170

	пояснительной записки к ВКР. Результаты этапа: - собранный и обработанный фактический и аналитический материал; - промежуточные результаты, подлежащие включению в ВКР; - черновые материалы к ВКР; - участие в научно-практических мероприятиях кафедры (при наличии).	
3	Заключительный этап Цель этапа – подведение итогов, оформление результатов и представление их в установленной форме. Содержание этапа: - завершение индивидуального задания; - оформление отчета по практике с отражением достигнутых результатов и применённых методов; - подготовка презентации и выступление с докладом на научном семинаре кафедры; - предоставление всех обязательных документов, включая: -- отчет по практике; -- дневник практики, заполненный и заверенный; -- характеристика с места практики, подписанная и скреплённая печатью. Результаты этапа: - сформированный отчет и пакет документов; - зафиксированные результаты деятельности, готовые к включению в ВКР; - подтверждение освоения профессиональных компетенций, предусмотренных программой подготовки.	36

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 30.08.2021 №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 И
1	4	Текущий контроль	Контроль выполнения разделов практики	0,15	15	В процессе прохождения производственной практики осуществляется поэтапный контроль выполнения заданий по трём основным разделам практики, определённым в методических рекомендациях. Контроль охватывает как выполнение индивидуального задания, так и самостоятельную работу студента. Цель контроля - оценка уровня сформированности профессиональных знаний, умений и навыков, понимания методов и закономерностей, изученных в течение предыдущих этапов обучения, а также способности применять теоретические знания на практике при решении конкретных профессиональных задач. Контроль осуществляется в следующих формах: проверка заполнения календарно-тематического плана; проверка дневника практики; оценка содержания и оформления отчета по практике; мониторинг своевременной загрузки всех документов в электронный курс на портале Электронный ЮУрГУ. Каждый из трёх разделов практики оценивается по 5-балльной шкале в соответствии со следующими критериями: 5 баллов - все задания и документы раздела загружены в срок, установленный календарно-тематическим планом; документы полностью соответствуют	дифференциров зачет

						установленным требованиям по оформлению и содержанию; проявлена инициатива и самостоятельность в работе; 4 балла - все задания и документы загружены в срок; оформление соответствует требованиям; имеются незначительные недочеты (оформительские или методические), не влияющие на общую полноту выполнения; 3 балла - задания и документы раздела загружены в срок, оформление соответствует требованиям, однако содержание выполнено формально или с минимальным уровнем анализа и обобщений; 2 балла - задания и документы раздела загружены позже установленного срока, но не позднее чем через две недели; оформление соответствует требованиям; содержание выполнено в минимальном объеме; 1 балл - задания и документы загружены с опозданием более двух недель; при этом оформлены в соответствии с требованиями, но носят поверхностный характер; 0 баллов - задания и документы раздела загружены с опозданием более двух недель и/или не соответствуют установленным требованиям по содержанию и оформлению.	
2	4	Текущий контроль	Проверка индивидуального задания	0,5	50	В процессе прохождения производственной практики осуществляется контроль выполнения студентом индивидуального задания,	дифференциров зачет

						непосредственно связанного с темой его выпускной квалификационной работы. Задание направлено на развитие профессиональных навыков аналитической, методической, технологической и исследовательской работы, а также на подготовку ключевых разделов пояснительной записки к ВКР. Контроль осуществляется в форме проверки содержания и структуры представленных материалов; анализа степени самостоятельности и глубины проработки; соблюдения сроков, установленных календарно-тематическим планом; загрузки документов в электронную образовательную среду; взаимодействия с руководителем практики от предприятия. Индивидуальное задание включает пять основных разделов, каждый из которых по 8-балльной шкале, максимальная сумма баллов - 40, плюс 10 баллов выделяются за активное взаимодействие с руководителем (по 2 балла за каждый раздел). Оценка осуществляется по содержательным критериям: глубина проработки, логика, структура, обоснованность, аналитичность. 1. Введение/заключение: 8 баллов - во введении чётко сформулированы цель, задачи, объект, предмет и гипотеза исследования; заключение содержит логичные выводы, итоги	
--	--	--	--	--	--	---	--

					по всем разделам работы и оценку практической значимости; 7 баллов - введение полное, но отдельные элементы сформулированы схематично; заключение содержит выводы, но без связки с целью и задачами; 6 баллов - цель и задачи обозначены, но раскрыты поверхностно; в заключении краткие, обобщённые выводы; 5 баллов - указаны цель и задачи, но отсутствует обоснование значимости; заключение не содержит полноценного анализа; 4 балла - присутствуют общие формулировки без структуры; заключение дублирует текст других разделов; 3 балла - введение и заключение составлены формально, аналитичность отсутствует; 2 балла - представлены фрагменты текста без логики и связки между компонентами; 1–0 баллов - раздел отсутствует или не содержит осмысленного содержания. 2. Аналитико-обзорный раздел (например, «Обоснование темы», «Анализ предметной области», «Обзор существующих решений»): 8 баллов - глубокий, структурированный анализ предметной области; выявлены актуальные проблемы, пробелы и тенденции; представлена качественная аналитика; 7 баллов - представлен логичный обзор; указаны ключевые проблемы, но анализ ограничен по глубине; 6 баллов - проведён поверхностный анализ предметной области, выводы не	
--	--	--	--	--	---	--

					полностью обоснованы; 5 баллов - раздел включает общие сведения, не раскрывающие специфику темы; 4 балла - информация представлена фрагментарно, без выделения ключевых проблем; 3 балла - анализ сводится к описанию темы без аналитических выводов; 2 балла - материал неполный, отсутствует логическая структура; 1–0 баллов - раздел отсутствует или состоит из бессвязных фрагментов. 3. Методический (методологический) раздел (например, «Постановка задачи», «Методы и инструменты исследования»): 8 баллов - чётко и логично определены цель и задачи исследования; дано обоснование выбора методов и подходов; выбранные инструменты адекватны теме; 7 баллов - методы и задачи представлены, связь между ними логична, но обоснование частично поверхностное; 6 баллов - приведены методы, но их выбор не связан с задачами или не аргументирован; 5 баллов - задачи сформулированы, методы указаны без пояснений; 4 балла - присутствует описание методов без связи с темой; 3 балла - методы перечислены, но не описаны и не обоснованы; 2 балла - цель/задачи не согласованы с методами, логика нарушена; 1–0 баллов - раздел отсутствует или не несёт смысловой нагрузки. 4. Прикладной (технологический) раздел	
--	--	--	--	--	--	--

					(например, «Результаты разработки», «Модель/прототип», «Экономическое обоснование»): 8 баллов - представлен результат: модель, расчёт, проект, решение задачи; логически связан с предыдущими разделами; обоснована применимость/значимость; 7 баллов - основной результат сформулирован, но проработка деталей ограничена; есть связь с темой; 6 баллов - имеются основные элементы реализации, но структура не завершена; 5 баллов - представлены промежуточные или шаблонные материалы, слабая связка с задачами; 4 балла - имеются фрагменты проектных решений без логики и завершённости; 3 балла - начальный уровень выполнения, материал не доведён до результата; 2 балла - представлена идея без реализации; 1–0 баллов - раздел отсутствует или не содержит содержательных элементов. 5. Библиографический список и работа с источниками: 8 баллов - использовано 15+ релевантных и разнообразных источников: научные статьи, монографии, стандарты, зарубежные публикации.; источники проанализированы и интегрированы в содержание; 7 баллов - 10–15 источников, среди них есть современные и академические; использованы по назначению; 6 баллов - 5–10 источников, релевантность частично	
--	--	--	--	--	--	--

						соблюдена; упоминания есть, но не сопровождаются анализом; 5 баллов - источники представлены, но не раскрыты; анализ отсутствует; 4 балла - источники малочисленные и однотипные; 3 балла - несколько случайных ссылок без использования в работе; 2 балла - список фрагментарный, большая часть нерелевантна; 1–0 баллов - список отсутствует или не содержит научных источников.	
3	4	Текущий контроль	Проверка дневника практики	0,15	15	В процессе прохождения производственной практики осуществляется контроль за ведением студентом дневника практики, который является обязательной частью отчётной документации. Дневник включает пять разделов, отражающих ключевые этапы и содержание выполняемых студентом работ в рамках индивидуального задания и практической деятельности. Контроль ведения дневника осуществляется в следующих формах: регулярная проверка полноты и содержания записей; отслеживание обновления и загрузки дневника в соответствующий курс на портале Электронный ЮУрГУ; оценка качества описания выполненных работ и отражения динамики практики. Каждый раздел дневника оценивается по 3-балльной шкале согласно следующим критериям: 3 балла - раздел дневника заполнен полно, логично и последовательно; описаны	дифференциров зачет

						конкретные действия и результаты, отражена динамика выполнения работ; содержание соответствует тематике практики и индивидуального задания; раздел дневника заполнен в срок, установленный календарно-тематическим планом, и оформлен в соответствии с установленными требованиями; 2 балла - раздел заполнен, содержание отражает основные виды деятельности, но имеются отдельные недочёты (неполнота описания, отсутствие деталей, шаблонные формулировки); раздел дневника заполнен с опозданием, но не позднее двух недель после установленного срока, и оформлен в соответствии с установленными требованиями; 1 балл - раздел заполнен формально, описание поверхностное или недостаточно связанное с реальной деятельностью; содержание затрудняет оценку проделанной работы; раздел дневника заполнен с опозданием более чем на две недели; оформлен в соответствии с установленными требованиями; 0 баллов - раздел отсутствует, либо записи не соответствуют реальному содержанию практики; раздел дневника заполнен с опозданием более чем на две недели и/или не соответствует установленным требованиям по оформлению. Итоговая оценка за дневник формируется как сумма баллов по всем пяти	
--	--	--	--	--	--	--	--

						разделам.	
4	4	Текущий контроль	Проверка отчета по практике	0,2	20	По итогу прохождения производственной практики осуществляется контроль заполнения студентом отчета по результатам работы на практике. Контроль осуществляется в форме проверки заполнения отчета, соответствия его содержания и оформления требованиям, приведенным в методических рекомендациях, отслеживания его загрузки в соответствующий курс на портале Электронный ЮУрГУ. За каждый раздел отчета начисляется по два балла согласно следующим критериям: 2 балла – раздел отчета заполнен корректно, в полном объеме рассмотрены все пункты раздела, приведенные в методических указаниях, раздел оформлен в соответствии с установленными требованиями, 1 балл – раздел отчета заполнен корректно, пункты раздела, приведенные в методических указаниях, рассмотрены не в полном объеме (но в объеме, превышающем 75%), имеются замечания к отдельным пунктам, раздел оформлен в соответствии с установленными требованиями, 0 баллов – пункты раздела, приведенные в методических указаниях, рассмотрены не в полном объеме (менее 74%), имеются существенные замечания к отдельным пунктам и/или раздел отчета не оформлен в соответствии с	дифференциров зачет

						установленными требованиями. Максимальное количество баллов за проверку отчета – 10 баллов. К отчету оформляется презентация в соответствии с приведенными в методических рекомендациях требованиями. Выполнение каждого требования оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов за презентацию – 10 баллов.	
5	4	Бонус	Бонусное задание	-	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по данной дисциплине. Максимально возможная величина бонус-рейтинга составляет +15%. +15% за победу в олимпиаде международного уровня по информатике; +10% за победу в олимпиаде российского уровня по информатике; +5% за победу в олимпиаде университетского уровня.	дифференциров зачет
6	4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	-	10	Мероприятие промежуточной аттестации проходит в форме защиты задания на практику. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике, отзыв руководителя практики от организации, ответы на вопросы в ходе защиты отчета. Защита отчета по практике состоит в коротком сообщении студента с представлением соответствующего материала и ответы на заданные вопросы. Критерии оценки: 10 баллов – работа полностью соответствует	дифференциров зачет

						заданию, устойчиво работает на всех наборах исходных данных, при защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует терминологией предметной области, грамотно отвечает на поставленные вопросы; 8-9 баллов – работа соответствует заданию не в полной мере, работает на всех наборах исходных данных, при защите студент показывает знание вопросов темы, оперирует терминологией, без затруднений отвечает на поставленные вопросы; 6-7 баллов – работа соответствует заданию в основном, не работает на некоторых наборах исходных данных, при защите студент показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. 4-5 баллов – работа частично соответствует заданию, не работает на некоторых наборах исходных данных, при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не владеет терминологией, в ответе допускает существенные ошибки. Ниже 4-х баллов работа не принимается. Баллы снимаются за отклонение от задания, нарушение логики и последовательности изложения материала, ошибки в ответе на вопросы. Максимальное количество баллов за защиту – 10.	
--	--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Веса задаются преподавателем при планировании контрольно-рейтинговых мероприятий на производственную практику. До выполнения контрольно-рейтинговых мероприятий промежуточной аттестации допускается студент, у которого $0,6 \cdot \text{текущий рейтинг} + \text{бонус-рейтинг} \geq 40$ и зачтен отчет по результатам работы на практике. При необходимости, получение зачетов по контрольным точкам производится на аудиторной защите, добор баллов – при повторной защите (после устранения всех замечаний) отчета по результатам работы на практике, а также другими способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем. Контрольно-рейтинговые мероприятия промежуточной аттестации включают одно мероприятие: защита отчета по результатам работы на практике. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится на последней неделе практики. Итоговая оценка проставляется на титульный лист отчета, в ведомость, зачетную книжку и, в конечном итоге, в приложение к диплому.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-1	Знает: -теорию бизнес-планирования и управления ИТ проектами организации	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: - проводить продуктовые исследования в ИТ-сфере	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: -разработки бизнес-проектов, перспективных и годовых планов организации с учетом трендов технологического развития и ИТ-трендов	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Знает: - методики описания и моделирования бизнес-процессов, инструментальные средства моделирования бизнес-процессов; - возможности ИС; - источники информации для анализа, моделирования и оптимизация бизнес-процессов	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации для анализа, моделирования и оптимизация бизнес-процессов; - критически выбирать подходы и методы для диагностики ТО IS (текущего) и ТО ВЕ (будущего) состояний организации	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: - выбора инструментов и методов описания бизнес-процессов организации - моделирования и оптимизации бизнес-процессов организации с использованием специальных программных продуктов и комплексов	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Знает: - особенности проектов в области информационных технологий и продуктов, требования к их содержанию и разработке	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: - разрабатывать планы управления проектами в области информационных технологий и продуктов малого и среднего уровня сложности	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: - участия в реализации проектов в области информационных технологий и продуктов малого и среднего уровня сложности	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Знает: - нормативно-правовые, понятийные и методические основы	+	+	+	+	+	+

	технологического предпринимательства в ИТ-сфере, методы диагностики бизнес-возможностей и направлений технологического предпринимательства в ИТ-сфере								
ПК-4	Умеет: - проводить анализ внутренних и внешних факторов и условий и определять бизнес-возможности и направления технологического предпринимательства в ИТ-сфере	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: - определения бизнес-возможностей и направления технологического предпринимательства в ИТ-сфере	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Знает: - источники открытых данных по видам предпринимательской деятельности и данных о деятельности организации; - методы сбора, обработки, восстановления исходных данных для анализа, поиска аномальных значений, дубликатов, противоречий; - отечественные и зарубежные программные средства для обработки и анализа данных.	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: - собирать, актуализировать и готовить для анализа данные из открытых источников и информационных систем организации для решения задач; - проводить классификацию данных о внешних и внутренних факторах; - строить зависимости и прогнозные модели, оценивать их качество и возможность использования с использованием программных средств	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: - разработки эконометрических и финансово-экономических моделей для разработки и управления реализацией ИТ-проектов; - построения зависимостей и прогнозных моделей, оценки их качества и возможностей использования с использованием программных средств для разработки и управления реализацией ИТ-проектов	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Знает: - теоретические основы информационной безопасности электронного бизнеса; - возможные угрозы безопасности информации при организации электронного бизнеса	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: - обеспечивать информационную безопасность электронного бизнеса; - идентифицировать угрозы безопасности информации при организации электронного бизнеса	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: - обеспечения информационной безопасности электронного бизнеса; - идентификации угроз безопасности информации при организации электронного бизнеса	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Карминский, А. М. Информационные системы в экономике [Текст] Ч. 2 Практика использования учеб. пособие для вузов по специальности "Менеджмент организации": в 2-х ч. А. М. Карминский, Б. В. Черников. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 238, [1] с. ил.
2. Андрейчиков, А. В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике Учеб. для вузов по специальности "Прикладная информатика в экономике" А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 463, [1] с.
3. Кузнецов И. Н. Основы научных исследований : учеб. пособие / И. Н. Кузнецов. - М. : Дашков и К, 2013. - 282 с.

б) дополнительная литература:

1. Арсеньев, Ю. Н. Информационные системы и технологии. Экономика. Управление. Бизнес [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям 080500 "Менеджмент" и 080100 "Экономика" Ю. Н. Арсеньев, С. И. Шелобаев, Т. Ю. Давыдова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. - 447 с. ил.
2. Марков, А. С. Базы данных: Введение в теорию и методологию Учеб. для вузов по специальности "Прикладная математика и информатика" А. С. Марков, К. Ю. Лисовский. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 510, [1] с.
3. Панюкова, Т. А. ЮУрГУ Документирование программного обеспечения : В помощь техническому писателю [Текст] учеб. пособие по направлению "Прикладная математика и информатика Т. А. Панюкова. - М.: URSS : ЛИБРОКОМ, 2012. - 264 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Зайцева, О. Н. Организация практик и научно-исследовательской работы магистров: учебно-методическое пособие / О. Н. Зайцева. - Казань: КНИТУ, 2017. - 92 с. - ISBN 978-5-7882-2288-2. - URL: <https://e.lanbook.com/book/138534>

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Рыков, С. П. Основы научных исследований: Учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 132 с. - ISBN 978-5-8114-9173-5 https://e.lanbook.com/book/187774
2	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация: учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 115 с. - ISBN 978-5-534-09444-2 https://urait.ru/bcode/474288
3	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под редакцией М. С. Мокия. - 2-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 254 с. - ISBN 978-5-534-13313-4 https://urait.ru/bcode/510937
4	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа: учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 103 с. - ISBN 978-5-534-14688-2 https://urait.ru/bcode/479051
5	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Кадырова, Г. Р. Интеллектуальные системы: учебное пособие / Г. Р. Кадырова. - Ульяновск: УлГТУ, 2017. - 113 с. - ISBN 978-5-9795-1745-2 https://e.lanbook.com/book/165062
6	Методические пособия для самостоятельной работы студента	ЭБС издательства Лань	Зайцева, О. Н. Организация практик и научно-исследовательской работы магистров: учебно-методическое пособие / О. Н. Зайцева. - Казань: КНИТУ, 2017. - 92 с. - ISBN 978-5-7882-2288-2

			https://e.lanbook.com/book/138534
7	Методические пособия для самостоятельной работы студента	ЭБС издательства Лань	Глазкова, В. В. Производственная практика. Менеджмент: учебно-методическое пособие / В. В. Глазкова, Т. С. Мещерякова, О. Д. Гриник. - Москва: МИСИ - МГСУ, 2019. - 34 с. - ISBN 978-5-7264-2045-5 https://e.lanbook.com/book/143085
8	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Образовательная платформа Юрайт	Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибова, Л. И. Уколова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 154 с. - ISBN 978-5-534-02890-4 https://urait.ru/bcode/514435

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. The Git Development Community-Git(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)
4. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
5. Igor Pavlov-7-Zip (бессрочно)
6. -LibreOffice(бессрочно)
7. -Python(бессрочно)
8. -1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних уч.заведениях(бессрочно)
9. ABBYY-FineReader 8(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 Цифровая экономика и информационные технологии ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр. Ленина, 87	Рабочие станции, комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в классе, в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет. Программное обеспечение: операционная система MS Windows 7 и выше; пакет офисных программ MS Office 2007 и выше; антивирусные программы; Web-браузер, свободно распространяемая платформа Anaconda,

		система контроля версий Git
Учебная лаборатория "ИТ-ЛАБ" кафедры "Цифровая экономика и информационные технологии", ЮУрГУ	454080, Челябинск, пр.Ленина, 87	Рабочие станции, комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в классе, в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет. Программное обеспечение: операционная система MS Windows 7 и выше; пакет офисных программ MS Office 2007 и выше; антивирусные программы; Web-браузер, свободно распространяемая платформа Anaconda, система контроля версий Git