

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 04.06.2026 10:15:55

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba8180b1b0a60

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по организации и проведению производственной практики

«Научно-исследовательская работа» для студентов, обучающихся в магистратуре по
направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Пятигорск -2026

Содержание

Введение.....	3
1. Цели и задачи практики.....	3
2. Требования к результатам освоения практики.....	4
3. Перечень осваиваемых компетенций	5
4. Обязанности студента-практиканта.....	5
5. Обязанности руководителя практики от университета	12
6. Структура и содержание практики	12
7.Задания и порядок их выполнения	14
8. Форма предоставления отчета по практике.....	19
9. Критерии выставления оценок.....	20
10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	21

Введение

Производственная практика - «Научно-исследовательская работа» относится к блоку Б2 «Практика», разделу «Производственная практика».

Формы проведения производственной практики - «Научно-исследовательская работа».

Исследовательская работа может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы кафедры, института или университета;
- участие в научных семинарах (по тематике исследования), а также в научно-исследовательских проектах, выполняемых на кафедре в рамках бюджетных и внебюджетных научно-исследовательских программ;
- выступление на семинарах и научных конференциях, проводимых в университете, в других вузах;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- подготовка и защита ВКР.

Перечень форм исследовательской работы для студентов магистратуры может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики магистерской программы и темы магистерской ВКР. Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы и степень участия в ней магистров в течение всего периода обучения.

Место и время проведения производственной практики - «Научно-исследовательская работа» может проводиться на базе структурных подразделений Пятигорского института (филиала) СКФУ, включая кафедру систем управления и информационных технологий, а также в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми магистрантам предоставляются места практики, оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики. Магистранты могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики. В этом случае магистранты представляют на кафедру ходатайство (согласие) организации о предоставлении места прохождения практики с указанием срока ее проведения. При наличии вакантных должностей магистранты могут зачисляться на них, если выполняемая работа соответствует требованиям программы практики.

Научно-исследовательская работа в семестре выполняется студентом-магистрантом под руководством научного руководителя. Направление научно исследовательских работ магистранта определяется в соответствии с магистерской программой и темой магистерской ВКР. «Научно-исследовательская работа» проводится в 5 семестре.

1. Цели и задачи практики

Целью производственной практики - «Научно-исследовательская работа» является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, овладение магистрантами основными приёмами ведения научно-исследовательской работы, формирование у них профессионального мировоззрения в области, соответствующей направленности (профиля) «Технологии работы с данными и знаниями, анализ информации» и навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. В ходе выполнения научно-исследовательской работы студент магистратуры готовится как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита ВКР, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Основной задачей производственной практики - «Научно-исследовательская работа» является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской ВКР.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению «Информационные системы и технологии»;
- овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующими профилю избранной магистерской программы;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- совершенствование личности будущего научного работника, специализирующегося в области информационных систем.

В результате выполнения научно-исследовательской работы студенты получают навыки выполнения такого вида работы и развивают умения:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме ВКР или при выполнении заданий научного руководителя в рамках ОП ВО);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, ВКР);
- дать другие навыки и умения, необходимые студенту-магистранту данного направления, обучающемуся по конкретной ОП ВО.

2. Требования к результатам освоения практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- технические характеристики, используемого современного оборудования;
- принципы работы современного оборудования;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- математические и экономические методы для решения нестандартных задач;
- нормативные и законодательные акты авторского сопровождения процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий;
- методы и средства разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;
- методики проведения экспериментов и анализ результатов;
- математические методы анализа результатов эксперимента;
- требования к оформлению отчетов и научных публикаций.

Уметь:

- эксплуатировать современное компьютерное оборудование и периферийные устройства при решении практических задач;

- самостоятельно приобретать, развивать и применять знания для решения нестандартных задач;
- разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем;
- осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий;
- проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;
- осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации.

Владеть:

- навыками работы современным оборудованием и вспомогательными устройствами;
- математическими, естественнонаучными, социально-экономическими и профессиональными знаниями для решения нестандартных задач;
- инструментариями для разработки новых методов и средств проектирования информационных систем;
- навыками оформления авторского сопровождения процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий;
- навыками работы с инструментариями разработки моделей объектов профессиональной деятельности;
- навыками проведения экспериментов и обработки результатов;
- навыками составления отчетов любой сложности по результатам эксперимента;
- навыками оформления научных публикаций.

3. Перечень осваиваемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате организации и проведения научно-исследовательской:

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1: Определяет полноту информации, степень ее соответствия для решения проблемной ситуации	Правильно использует основные понятия, виды и свойства информации, понятия сбора, обобщения и анализа информации, основные методы и особенности их применения для сбора, обобщения и анализа информации и определения ее полноты, методы критического анализа и методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации Грамотно применяет наиболее эффективные методы для сбора, обобщения и анализа разного типа информации, критической оценки результатов использования различных методик сбора, обобщения и анализа информации и разрабатывает стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации Выбирает адекватные основные методики и инструменты сбора информации, ее обобщения и

		анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	УК-1.2: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Адекватно использует методы систематизации явлений и их особенностей в рамках избранных видов профессиональной деятельности, методы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними. Грамотно применяет методы системного подхода к проблемным ситуациям, анализирует полученный результат разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации Правильно использует методологию системного анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
	УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников	Анализирует методы работы с информационными источниками, методы научного поиска, методы создания научных текстов и правильно их использует. Применяет принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики работы с противоречивой информацией из разных источников, выполняет критическую оценку надежность источников информации.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1: Разрабатывает концепцию проекта в рамках научной постановки проблемы: формулирует цели, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Анализирует и определяет цели проекта, его задачи при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях; определять приоритеты, актуальность проекта и возможные сферы его применения, использует современное программное обеспечение для разработки концепции проекта в рамках научной постановки проблемы
	УК-2.2: Планирует необходимые ресурсы	Грамотно применяет методы календарного, ресурсного планирования и сетевого планирования. Правильно анализирует и оптимизирует план работ, и стоимость проекта, выполняя все этапы ресурсного планирования с помощью современного программного обеспечения.
	УК-2.3: Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования и осуществляет мониторинг хода его реализации	Грамотно применяет инструменты необходимые для планирования и мониторинга хода реализации проекта и управления ходом выполнения работ на основе методологии внедрения ИТ-решений крупнейших мировых вендоров, международных стандартов по управлению ИТ-услугами Правильно использует адаптированную модель жизненного цикла ИТ-проекта в зависимости от решаемых задач и особенностей программного обеспечения, современных инструментов, языков, средств планирования и мониторинга реализации проекта
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1: Вырабатывает стратегию сотрудничества; организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Использует основные методы планирования и организации индивидуальной и командной работы с учётом их особенностей и выбранных критериев оценки. Вырабатывает эффективную стратегию сотрудничества; организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. Правильно организует работу малых коллективов исполнителей, планирует работу членов команды и оценивает её эффективность

	УК-3.2: Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Правильно планирует командную работу, распределяя поручения и делегируя полномочия членам команды. Оценивает эффективность работы членов команды, адекватно используя методики, инструменты эффективного управления членами проектной команды
	УК-3.3: Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов	Анализирует стили делового общения особенности общения с подчиненными и коллегами в трудовом коллективе, стратегии делового поведения в коллективе. Правильно организует проведение деловых собраний, совещаний, переговоров, презентаций, применяя деловой этикет в деловом общении, представляет и обсуждает результаты работы команды с привлечением оппонентов, адекватно используя навыки организации дискуссий и публичных выступлений, применения делового этикета, представления и обсуждения результатов с привлечением оппонентов
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1: Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности	Анализирует основные нормы и специфику литературной формы государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, особенности функциональных стилей родного языка, требования к деловой коммуникации. Грамотно выражает свои мысли на государственном, родном и иностранном языке. Адекватно пользуется грамотной устной и письменной речью, основными оборотами речи, основными стилистическими приемами и выразительными средствами на государственном языке, родном языке и иностранном языке для установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности
	УК-4.2: Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	Правильно использует правила и стилистические особенности перевода и редактирования академических текстов, используя язык деловых документов и научных исследований, языковой материал текстов нормативной документации на русском и иностранном языках. П проводит редакторскую правку текстов на основе научного и официально-делового стилей речи и составляет в соответствии с нормами русского языка научную и деловую документацию Адекватно использует навыки составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, интегративные умения, необходимые для выполнения письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
	УК-4.3: Представляет результаты академической и профессиональной деятельности	Использует грамотно риторические аспекты устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, принципы построения профессиональной речи, приемы речевого воздействия, для представления адекватных результатов академической и профессиональной деятельности научного и официально-делового содержания в устной и письменной формах

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует идеологические и ценностные аспекты профессиональной деятельности, сформировавшиеся в ходе исторического развития	Анализирует основные положения современных теорий информационного общества, предпосылки и факторы его формирования, а также содержание, объекты и субъекты, основные закономерности развития и характерные черты информационного общества, его связь с предшествующими типами обществ Правильно исследует закономерности развития и использования информационно-коммуникационных технологий в конкретной прикладной области и использует навыки анализа философских и исторических фактов
	УК-5.2: Анализирует современные социальные и философские проблемы отрасли профессиональной деятельности	Правильно анализирует проблемы этических и правовых границ информационных и коммуникационных технологий в деятельности человека и общества. Грамотно их применяет в профессиональной и повседневной информационной деятельности, опираясь на социальные, юридические, этические и моральные нормы информационной деятельности с учетом процессов, происходящих в информационной среде, тенденций развития компьютерных и информационных технологий и на их основе тенденций развития общества
	УК-5.3: Выстраивает социальное взаимодействие в профессиональной сфере с учетом особенностей различных социальных групп, религиозного сознания, деловой и общей культуры других этносов и конфессий	Анализирует основы, особенности и специфику социального взаимодействия с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. Грамотно выбирает этические и межкультурные нормы социального взаимодействия, осуществляет с соблюдением этих норм и оценивает социальное взаимодействие с представителями иных национальностей и конфессий Правильно пользуется нормами социального взаимодействия и выстраивает социальное взаимодействие в профессиональной сфере с учетом особенностей различных социальных групп, религиозного сознания, деловой и общей культуры других этносов и конфессий с последующей оценкой достигнутых результатов.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Анализирует основные принципы и методы профессионального и личностного развития с учетом специфики их применения. Эффективно использует свои ресурсы, успешно реализовывает свои возможности, адаптируя их к новой социальной, образовательной и профессиональной среде Правильно осуществляет выбор оптимального способа использования своих ресурсов и возможностей для выполнения задач профессиональной деятельности
	УК-6.2: Определяет приоритеты собственной деятельности и профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям	Правильно использует особенности и специфику, и проблемы психологических методик и технологий, ориентированных на личностный рост. Грамотно может сформулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, и достигать выбранных целей, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. Правильно пользуется определяет приоритеты собственной деятельности и

		профессионального роста на основе самооценки по выбранным критериям.
	УК-6.3: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования	Правильно осуществляет анализ, выбор и применение оптимального способа использования своих ресурсов для выполнения задач профессиональной деятельности, выстраивая гибкую профессиональную траекторию с учетом динамично изменяющихся требований рынка труда, используя инструменты самооценки и непрерывного образования
ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1: Способен самостоятельно приобретать и развивать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Анализирует методы получения математических, естественнонаучных и социально-экономических знаний для использования в профессиональной деятельности для решения нестандартных в том числе в междисциплинарном контексте Приобретает профессиональные знания на основе математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний, развивает методы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, грамотно их использует.
	ОПК-1.2: Способен применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач	Грамотно анализирует математические, естественнонаучные и социально-экономические законы и методы для использования в профессиональной деятельности для решения нестандартных задач. Правильно решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний.
ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач	Грамотно анализирует современные алгоритмы, программные средства и современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач Правильно использует современные интеллектуальные технологии при модификации существующих алгоритмов и программных средств, а также разработке оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач
	ОПК-2.2: Способен использовать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	Грамотно анализирует и правильно использует современные интеллектуальные технологии для разработки оригинальных программных средств при решении профессиональных задач
ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и	ОПК-3.1: Выполняет обобщение, структурирование и критический анализ профессиональной информации	Правильно анализирует и использует методики поиска анализа необходимой профессиональной информации для решения поставленной задачи и критерии оценки достоверности найденной профессиональной информации
	ОПК-3.2: Способен оформлять и представлять профессиональную	Правильно использует правила оформления и представления профессиональной информации в виде аналитических обзоров, современное программное

представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	обеспечение для презентации результатов анализа профессиональной информации и современные способы презентации этих результатов в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	ОПК-4.1: Способен осуществлять выбор методов исследования задач в ИТ-области	Грамотно анализирует базовые понятия методологии, системы методов и методики научного исследования Правильно может осуществлять выбор методов исследования задач в ИТ-области.
	ОПК-4.2: Способен применять научные принципы и методы исследований задачи в ИТ-области	Грамотно анализирует методологические принципы, структуру, функции научного знания, особенности организации и проведения научного исследования, современные информационные технологии для проведения научного исследования задач в ИТ-области. Правильно выстраивает логику научного исследования, определяет методологический аппарат исследования, использует необходимый инструментарий
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Анализирует, выбирает и использует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Грамотно анализирует выбирает и использует типовое программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем их особенности, специфику с учетом выбранных критериев.
	ОПК-5.2 Модернизирует программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Анализирует, и правильно применяет методы разработки и модернизации программного обеспечения информационных и автоматизированных систем, направленного на развитие организации. Грамотно использует методы оценки и тестирования разработанного или модернизированного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1 Анализирует, выбирает методы и средства в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Анализирует, выбирает методы и средства с учетом специфики системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации с помощью соответствующих инструментальных средств информационных технологий
	ОПК-6.2 Способен применять и методы и средства системной инженерии в профессиональной деятельности	Анализирует и правильно применяет в профессиональной деятельности методы и средства системной инженерии с учетом специфики инструментов и средств. Грамотно может развивать методы и средства системной инженерии в профессиональной деятельности и использовать их в ИТ области
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1 Применяет методы научных исследований и математического моделирования при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Анализирует, оценивает и адаптирует современные зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования, для нужд отечественных предприятий, используя математический аппарат для решения задач в области информационных систем и технологий, методы анализа и синтеза информационных систем. Применяет инструменты отечественных и зарубежных систем компьютерного моделирования и проектирования для проведения регрессионного, дисперсионного, кластерного, компонентного анализа при решении задач анализа и синтеза распределенных

		информационных систем и систем поддержки принятия решений.
	ОПК-7.2 Разрабатывает математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Анализирует существующие, модернизирует и разрабатывает новые математические и имитационные модели процессов, объектов профессиональной деятельности и представления данных при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Осуществляет управление работами по выявлению и анализу требований к программным средствам и проектам	Управляет работами по выявлению и анализу требований к программным средствам и проектам на основе результатов анализа и реинжиниринга информационных процессов и систем.
	ОПК-8.2 Проводит мониторинг и управляет работами проекта в ИТ области	Грамотно использует понятия жизненного цикла проекта: инициацию, планирование, исполнение, мониторинг и контроль, закрытие, понятия основной стратегии разработки программных средств и проектов, особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС, современные ИКТ в процессном управлении. Осуществляет эффективное управление проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивание эффективности и качества проекта, применение современных методов управления проектами и сервисами ИС, обеспечивает эффективный контроль и регулирование работ, а также управление изменениями Правильно использует спецификацию, проводит мониторинг, управление и контроль работ проекта в ИТ области.
ПК-13 способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-13.1 Проводить разработку теоретических моделей	Проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности
	ПК-13.2 Проводить исследование экспериментальных моделей.	
	ПК-13.3 Разрабатывать теоретическую и экспериментальную модели объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	
ПК-14 способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-14.1 Разрабатывает методы анализа, синтеза и прогнозирования различных показателей в сфере цифровой экономики.	Проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.
	ПК-14.2 Проводить разработку методик анализа, качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	

	ПК-14.3 Проводить разработку методик синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.	
--	---	--

4. Обязанности студента-практиканта

Магистранты при прохождении производственной практики обязаны:

- пройти производственный инструктаж, организуемый предприятием (структурным подразделением университета) с обязательным изучением правил технической эксплуатации оборудования, техники безопасности и охраны труда;
- полностью подчиняться действующим на предприятии (в структурном подразделении университета) правилам внутреннего распорядка;
- полностью выполнить задание, предусмотренное программой практики;
- самостоятельно работать на рабочих местах, характер которых устанавливается индивидуальным заданием;
- участвовать в общественной жизни коллектива предприятия (структурного подразделения университета);
- нести все полноту ответственности за выполненную работу и её результаты;
- вести дневник и записывать в него необходимую информацию;
- по окончании практики представлять кафедре отчет в формате о результатах практики с отзывом (характеристикой) руководителя практики соответствующего предприятия (структурного подразделения университета) и преподавателя кафедры, выделенного для руководства практикой.

Магистранты не имеют права прервать практику или сократить ее срок без разрешения директора института и руководителя предприятия.

5. Обязанности руководителя практики от университета

Руководители практики от кафедры составляют программы практик для группы магистрантов применительно к конкретным условиям каждого предприятия, на котором будет проходить практика.

При наличии возможностей в индивидуальных заданиях предусматривается участие магистрантов в хозяйственной работе, в апробации новых технологий и методов обучения. На руководителей практики от кафедры возлагается:

- обеспечение магистрантов рабочими программами и индивидуальными заданиями, согласованными с заведующим кафедрой и руководством предприятия;
- контроль и соблюдение за научной и педагогической работой магистрантов и руководство составлением отчетов по практике;
- вовлечение магистрантов в общественную и рационализаторскую работу и руководство научно-исследовательской работой, проводимой по заданиям кафедры или предприятия.

6. Структура и содержание практики

1. Предварительный. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной практики, правилами внутреннего распорядка, инструктаж по технике безопасности (во время проведения организационного

собрания); разработка проекта индивидуального плана прохождения практики, решение организационных вопросов.

2. Подготовительный. Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем. Вводный инструктаж по месту проведения практики.

3. Научно-исследовательский. Знакомство с организационно-управленческой структурой НИР (кафедры, лаборатории), с основными направлениями её научной деятельности. Обзор основных направлений научной деятельности кафедры по данным НИР.

Знакомство с деятельностью специализированных советов (предварительная экспертиза, координационный совет или по защите диссертаций). Участие в проведении и научных исследований по программе НИР педагогов и аспирантов кафедры.

Обработка и анализ, полученной в результате проведения научных исследований по программе НИР кафедры, информации.

4. Заключительный. Подготовка и оформление отчета по практике.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции/индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость	Форма текущего контроля
Подготовительный	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. УК-2.1. УК-2.2. УК-2.3. УК-3.1. УК-3.2. УК-3.3. УК-4.1. УК-4.2. УК-4.3. УК-5.1.	Производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности	2	Собеседование
	УК-5.2. УК-5.3. УК-6.1. УК-6.2. УК-6.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-2.1. ОПК-2.2. ОПК-3.1. ОПК-3.2. ОПК-4.1. ОПК-4.2. ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-6.1. ОПК-6.2.	Составление плана-графика работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации	42	Собеседование
	ОПК-7.1. ОПК-7.2. ОПК-8.1. ОПК-8.2. ПК-13.1. ПК-13.3. ПК-13.3	Выбор темы диссертационного исследования; обозначение и описание целей и задач, объекта и предмета исследования	54	Собеседование
Научно-исследовательский	УК-5.2. УК-5.3. УК-6.1. УК-6.2. УК-6.3. ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-2.1. ОПК-2.2. ОПК-3.1. ОПК-3.2. ОПК-4.1. ОПК-4.2. ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-6.1. ОПК-6.2.	Подготовка перечня основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования по выбранной предметной области исследования.	54	Собеседование
	ОПК-7.1. ОПК-7.2. ОПК-8.1. ОПК-8.2. ПК-13.1. ПК-13.3. ПК-13.3	Анализ научно-технической информации и обоснование актуальности выбранной темы магистерского исследования. Формулировка проблемы практики и теории в выбранной предметной области в соответствии с темой исследования.	54	Собеседование
	ОПК-7.1. ОПК-7.2. ОПК-8.1. ОПК-8.2. ПК-13.1. ПК-13.3. ПК-13.3	Исследование терминологической базы, закрепление знаний основного понятийного аппарата, применяемого в предметной области в рамках проводимого исследования, а также	54	Собеседование

	ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3	формирование навыка работы с нормативными документами по исследуемому вопросу.		
		Анализ известных подходов, методов и моделей разрабатываемой информационной системы соответствия с выбранной темой. Разработка модели.	54	Собеседование
Аудиторные занятия		Анализ полученной информации и литературного материала для подготовки выпускной квалификационной работы	54	Собеседование
Этап формирования отчетности		Обобщение полученных научных данных. Подготовка отчета	54	Собеседование, отчет
Заключительный этап		Подготовка научных публикаций: тезисов докладов межкафедральных, межвузовских или др. конференциях; статьи в научном рецензируемом журнал, или материалов для выступления на теоретическом семинаре кафедры	54	Собеседование, отчет (письменный)
		Подготовка презентации. Защита отчета по практике (зачет с оценкой)	54	
		Подготовка презентации. Защита отчета по практике (зачет с оценкой)	10	
		Итого за семестр	540	

7. Задания и порядок их выполнения

Задания, позволяющие оценить знания, полученные по практике (базовый уровень)

7. Задания и порядок их выполнения

Задания, позволяющие оценить знания, полученные по практике (базовый уровень)

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания
Код компетенции	Формулировки	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Методы разработки электронных контрольно-измерительных материалов. Теория и практика разработки электронных учебных пособий.
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Создание интерактивных приложений. Развитие платформы облачных вычислений.
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды,	Проблемы формирования и управления государственными информационными ресурсами.

	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Сертификация как система повышения качества программной продукции.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Методы разработки электронных контрольно-измерительных материалов. Теория и практика разработки электронных обучающих пособий.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Исследование состояния и проблем информатизации государственного учреждения (коммерческого предприятия, финансового учреждения, образовательного учреждения).
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Исследование информационного обеспечения инновационной деятельности в конкретной предметной области. Создание интерактивных приложений для решения экономических задач Новые технологии проектирования и анализа систем.
ОПК-1:	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Достоинства и недостатки их использования. Разработка и использование технологий CMS и SMF для создания и сопровождения сайтов. Исследование информационного обеспечения инновационной деятельности в конкретной предметной области.
ОПК-2:	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Разработка и использование технологий CMS и SMF для создания и сопровождения сайтов. Разработка автоматизированной подсистемы учёта аспирантов ВУЗа. Исследование информационного обеспечения инновационной деятельности в конкретной предметной области.
ОПК-3:	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Методы поисковой оптимизации (SEO).
ОПК-4:	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	Проблемы формирования и управления корпоративными информационными ресурсами. Развитие платформы облачных вычислений. Использование систем имитационного моделирования для поддержки принятия решения на предприятии (в организации).
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Использование методов сетевого планирования и управления для поддержки принятия решения на предприятии (в организации).
ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Использование методов динамического программирования для поддержки принятия решения на предприятии (в организации). Новые технологии проектирования и анализа систем. Достоинства и недостатки их использования.
ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Проектирование информационно-справочной подсистемы предприятия Разработка автоматизированной бально-рейтинговой информационной подсистемы учёта успеваемости студентов вуза Информационная подсистема психологической диагностики школьников.
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	Использование методов сетевого планирования и управления для поддержки принятия решения на предприятии (в организации). Использование методов динамического программирования для поддержки принятия решения на предприятии (в организации). Проектирование автоматизированной подсистемы управления документооборотом подразделения ВУЗа.

		Модификация информационной подсистемы управления строительным производством. Новые технологии проектирования и анализа систем. Достоинства и недостатки их использования. Исследование ERP и CRM систем для комплексной автоматизации предприятий (организаций). Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем. Разработка электронных обучающих систем по изучению иностранных языков, со сложными аудио и видеоматериалами. Развитие платформы облачных вычислений. Проблемы формирования и управления корпоративными информационными ресурсами. Создание интерактивных приложений. Разработка информационной подсистемы учёта и распределения учебной нагрузки преподавателей в общеобразовательных учреждениях. Методы поисковой оптимизации (SEO)
ПК-13	способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	Разработка электронных обучающих систем по изучению иностранных языков. Исследование ERP и CRM систем для комплексной автоматизации предприятий (организаций). Разработка фронт-офиса и бэк-офиса информационных систем электронной коммерции. Проблемы формирования и управления корпоративными информационными ресурсами. Использование методов сетевого планирования и управления для поддержки принятия решения на предприятии (в организации). Использование методов динамического программирования для поддержки принятия решения на предприятии (в организации). Монетизация социальных сетей. Разработка информационной подсистемы по управлению административной деятельностью учреждений здравоохранения. Использование систем имитационного моделирования для поддержки принятия решения на предприятии (в организации).
ПК-14	способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	

Индивидуальные задания

Вариант задания выбирается студентом в соответствии с последней цифрой номера зачетной книжки. Студентом может быть предложена своя индивидуальная тема практического задания, которая должна быть согласована с преподавателем.

1. Методы разработки электронных контрольно-измерительных материалов.
2. Теория и практика разработки электронных обучающих пособий.
3. Создание интерактивных приложений.
4. Развитие платформы облачных вычислений.

5. Проблемы формирования и управления государственными информационными ресурсами.
6. Сертификация как система повышения качества программной продукции.
7. Методы разработки электронных контрольно-измерительных материалов.
8. Теория и практика разработки электронных обучающих пособий.
9. Исследование состояния и проблем информатизации государственного учреждения (коммерческого предприятия, финансового учреждения, образовательного учреждения).
10. Исследование информационного обеспечения инновационной деятельности в конкретной предметной области.
11. Создание интерактивных приложений для решения экономических задач
12. Новые технологии проектирования и анализа систем. Достоинства и недостатки их использования.
13. Разработка и использование технологий CMS и CMF для создания и сопровождения сайтов.
14. Исследование информационного обеспечения инновационной деятельности в конкретной предметной области.
15. Разработка и использование технологий CMS и CMF для создания и сопровождения сайтов.
16. Разработка автоматизированной подсистемы учёта аспирантов ВУЗа.
17. Исследование информационного обеспечения инновационной деятельности в конкретной предметной области.
18. Методы поисковой оптимизации (SEO).
19. Проблемы формирования и управления корпоративными информационными ресурсами.
20. Развитие платформы облачных вычислений.
21. Использование систем имитационного моделирования для поддержки принятия решения на предприятии (в организации).
22. Использование методов сетевого планирования и управления для поддержки принятия решения на предприятии (в организации).
23. Использование методов динамического программирования для поддержки принятия решения на предприятии (в организации).
24. Новые технологии проектирования и анализа систем. Достоинства и недостатки их использования.
25. Проектирование информационно- справочной подсистемы предприятия
26. Разработка автоматизированной бально-рейтинговой информационной подсистемы учёта успеваемости студентов вуза
27. Разработка автоматизированной подсистемы учёта аспирантов ВУЗа.
28. Разработка автоматизированной бально-рейтинговой информационной подсистемы учёта успеваемости студентов вуза
29. Проектирование Web-портала фирмы по торговле недвижимостью.
30. Информационная подсистема психологической диагностики школьников.
31. Разработка электронных обучающих систем по изучению иностранных языков.
32. Исследование ERP и CRM систем для комплексной автоматизации предприятий (организаций).
33. Разработка фронт-офиса и бэк-офиса информационных систем электронной коммерции.

34. Проблемы формирования и управления корпоративными информационными ресурсами.
35. Использование методов сетевого планирования и управления для поддержки принятия решения на предприятии (в организации).
36. Использование методов динамического программирования для поддержки принятия решения на предприятии (в организации).
37. Монетизация социальных сетей.
38. Разработка информационной подсистемы по управлению административной деятельностью учреждений здравоохранения.
39. Использование систем имитационного моделирования для поддержки принятия решения на предприятии (в организации).
40. Использование методов сетевого планирования и управления для поддержки принятия решения на предприятии (в организации).
41. Использование методов динамического программирования для поддержки принятия решения на предприятии (в организации).
42. Проектирование автоматизированной подсистемы управления документооборотом подразделения ВУЗа.
43. Модификация информационной подсистемы управления строительным производством.
44. Новые технологии проектирования и анализа систем. Достоинства и недостатки их использования.
45. Исследование ERP и CRM систем для комплексной автоматизации предприятий (организаций).
46. Разработка приложений для мобильных интеллектуальных систем.
47. Разработка электронных обучающих систем по изучению иностранных языков, со сложными аудио и видеоматериалами.
48. Развитие платформы облачных вычислений.
49. Проблемы формирования и управления корпоративными информационными ресурсами.
50. Создание интерактивных приложений.
51. Разработка информационной подсистемы учёта и распределения учебной нагрузки преподавателей в общеобразовательных учреждениях.
52. Методы поисковой оптимизации (SEO).

8.3 Критерии оценивания компетенций

Критерии оценки:

Оценка «*отлично*» выставляется магистранту, если:

- знает, как решать практические задачи в области информационных систем и технологий и имеет практические навыки.
- знает, как решать практические задачи повышенной сложности в области информационных систем и технологий и имеет практические навыки.
- способен выполнять решения практических задач в области информационных систем и технологий в полном объеме, полностью способен к самостоятельному выполнению решения практических задач в области информационных систем и технологий.
- способен выполнять решения практических задач повышенной сложности в области информационных систем и технологий в полном объеме, полностью способен к самостоятельному выполнению решения практических задач в области информационных систем и технологий.

Оценка «хорошо» выставляется магистранту, если:

- имеются знания практических задач в области информационных систем и технологий, но навыки реализуются недостаточно.
 - имеются знания практических задач в области информационных систем и технологий, но навыки реализуются недостаточно.
 - умеет решать практические задачи в области информационных систем и технологий.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется магистранту, если:

- знания практических задач в области информационных систем и технологий имеются, но практических навыков нет.
- демонстрирует понимание значимости практических задач в области информационных систем и технологий. Испытывает затруднения в решении практических задач в области информационных систем и технологий.
- знания практических задач в области информационных систем и технологий имеются, но практических навыков нет.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется магистранту, если:

- отсутствуют знания практических задач в области информационных систем и технологий.
- отсутствуют знания практических задач в области информационных систем и технологий.
- отсутствие способности для решения практических задач в области информационных систем и технологий. Не умеет решать практические задачи в области информационных систем и технологий.

8. Форма предоставления отчета по практике

Формы отчётности по практике:

- индивидуальный план работы, в случае прохождения практики в сторонней организации - дневник прохождения практики;
- реферативный обзор научных направлений деятельности кафедры или организации;
- заключение о проведении исследований по теме НИР кафедры;
- самооценка культуры исследователя;
- письменный отчёт о научно-исследовательской практике. К отчетным документам о прохождении практики относятся:

I. Отзыв о прохождении научно-исследовательской практики магистрантом, составленный руководителем. Для написания отзыва используются данные наблюдений за научно-исследовательской деятельностью магистранта, результаты выполнения заданий, отчет о практике.

II. Отчет о прохождении производственной практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Содержание отчета. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план научно-исследовательской практики.
3. *Введение*, в котором указываются:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. *Основная часть*, содержащая:

- анализ организационно-управленческой структуры НИР (кафедры, лаборатории), с основными направлениями её научной деятельности
- обзор основных направлений научной деятельности кафедры по данным НИР
- отчет о присутствии на заседании специализированных советов (предварительная экспертиза, защита ВКР).
- анализ информации, полученной в результате проведения научных исследований по программе НИР кафедры, содержащий:
 - методику проведения научного исследования и эксперимента;
 - обоснование актуальности;
 - анализ полученных результатов;
 - оценку точности и достоверности полученных данных;
 - анализ научной новизны и практической значимости результатов;
 - обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

5. *Заключение*, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового образовательного ресурса, усовершенствования технологии или методики процесса обучения;
- сведения о возможности участия в научных конкурсах, инновационных проектах, грантах;
- апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;
- индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской ВКР.

6. Список использованных источников.

7. Приложения, которые могут включать:

- иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц;
- промежуточные расчеты.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт TimesNewRoman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 3 см, правое - 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета - 15 - 20 страниц машинописного текста (без приложений);
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

9. Критерии выставления оценок

По итогам практики выставляется дифференцированный зачет. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от учреждения. Оценка, полученная по итогам практики, приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистранта.

Оценка «отлично» выставляется магистранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно

Оценка «хорошо» выставляется магистранту, если он твердо знает

материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется магистранту если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике.

Магистранты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются для её прохождения вторично, в свободное от учебных занятий время. Если же практика была пропущена магистрантом по неуважительной причине, или же им была получена оценка «неудовлетворительно».

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется магистранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

10.1. Рекомендуемая литература.

10.1.1. Основная литература:

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. [Текст] - М.: Либроком.-2010,-280 с.

10.1.2. Дополнительная литература:

1. Подласый, И. П. Педагогика : в 3 кн. : учебник для вузов / И. П. Подласый, Кн. 2, Теория и технологии обучения. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Владос, 2007. - 575 с.
2. Подласый, И. П. Педагогика : в 3 кн. : учебник для вузов / И. П. Подласый, Кн. 3, Теория и технологии обучения. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Владос, 2007. - 463 с.

10.1.3. Методическая литература:

1. Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете: метод. указания Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018
ЭБС