

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Анатольевна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 21.05.2025 11:43:18

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a12be936

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе  
Пятигорского института (филиала) СКФУ  
Н.В. Данченко

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки

**09.04.02**

Направленность (профиль)

**Информационные системы и технологии  
«Технологии работы с данными и  
знаниями, анализ информации»**

Год начала обучения

2025

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестре

5

**РАЗРАБОТАНО:**

Доцент кафедры «Систем управления и  
информационных технологий»  
Антонов В.Ф.

Пятигорск, 2025

## **1. Цели практики**

Целями производственной практики Б2.О.02.01(Н) «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Технологии работы с данными и знаниями, анализ информации» являются:

- формирование заданных компетенций, обеспечивающих подготовку магистрантов к научно-исследовательской деятельности в области информационных систем и технологий;
- приобретение магистрантами навыка исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информационного материала с целью его использования в учебной деятельности;
- максимальное приближение магистров к работе в современных условиях развития производственных, экономических, организационно-информационных отношений для закрепления теоретических и практических знаний, полученных в стенах университета.

## **2. Задачи практики**

Задачами практики являются:

- выбор методов и средств исследования, сбор, обработка, анализ полученных результатов исследования;
- использование методов и инструментов проведения диссертационного исследования и анализа результатов, применение современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- разработка моделей (алгоритмов, методики, методов и т.п.) исследуемых информационных процессов и технологий, оценка и интерпретация результатов диссертационного исследования;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы и раскрывающего уровень освоения заданного перечня компетенций.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика «Научно-исследовательская работа Б2.О.02.01(Н)» относится к блоку 2 «Практики», обязательная часть». Прохождение практики, является одним из обязательных и неотъемлемых элементов программы обучения в вузе.

Научно-исследовательская работа базируется на навыках и знаниях, полученных при изучении дисциплин: Информационные системы и технологии в научных исследованиях; Методология научных исследований в отрасли; Модели и методы исследования информационных процессов и систем; Системная инженерия; Прикладная математика.

Производственная практика – научно-исследовательская работа по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) «Технологии работы с данными и знаниями, анализ информации»:

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Форма проведения практики - дискретно.

## **4. Место и время проведения практики**

Базой практики могут являться структурные подразделения университета, в частности центр информационных технологий и программного обеспечения, библиотека, кафедра систем управления и информационных технологий, учебные лаборатории «инженерного факультета и аудиторные помещения университета, а также организации и учреждения любой организационно-правовой формы – промышленные предприятия; государственные и муниципальные учреждения; банки и финансовые учреждения; коммерческие фирмы, имеющие практический опыт в организации современного бизнеса, сложившиеся сферы деятельности, структуру управления и информационные системы управления.

ЗФО: научно исследовательская работа реализуется на 3 курсе, в 5 семестре.

## 5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| 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<br>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<br>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.<br>Грамотно применяет методы системного подхода к проблемным ситуациям, анализирует полученный результат разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации<br>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.<br>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<br>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.<br>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.<br>Грамотно выражает свои мысли на государственном, родном и иностранном языке.<br>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.)                                                                                  | <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.)</p> |
|                                                                                                       | 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                                                                | <p>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</p> <p>Правильно исследует закономерности развития и использования информационно-коммуникационных технологий в конкретной прикладной области и использует навыки анализа философских и исторических фактов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                       | 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 | <p>Анализирует основы, особенности и специфику социального взаимодействия с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>Грамотно выбирает этические и межкультурные нормы социального взаимодействия, осуществляет с соблюдением этих норм и оценивает социальное взаимодействие с представителями иных национальностей и конфессий</p> <p>Правильно пользуется нормами социального взаимодействия и выстраивает социальное взаимодействие в профессиональной сфере с учетом особенностей различных социальных групп,</p>                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          | 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.<br>Эффективно использует свои ресурсы, успешно реализовывает свои возможности, адаптируя их к новой социальной, образовательной и профессиональной среде<br>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.<br>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.<br>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<br>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.<br>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                                                                                                                                                                        | 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<br>Правильно использует современные интеллектуальные технологии при модификации существующих алгоритмов и программных средств, а также разработке                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач                                                                                                          |                                                                                                                                                                       | 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 представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | 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 информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями                         | Правильно использует правила оформления и представления профессиональной информации в виде аналитических обзоров, современное программное 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                                       | 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                                                                                                  | Анализирует и правильно применяет в профессиональной деятельности методы и средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| информационных технологий                                                                                                                                                                        | профессиональной деятельности                                                                                                                                                              | системной инженерии с учетом специфики инструментов и средств.<br>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.<br>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<br>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 | <b>ПК-14.1</b> 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. |
|                                                                                                                                                                                                                         | <b>ПК-14.2</b> Проводить разработку методик анализа, качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики.                               |                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                         | <b>ПК-14.3</b> Проводить разработку методик синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики. |                                                                                                                                                                                                           |

## 6 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики Б2.В.02(П) «Научно-исследовательская работа» составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

| Разделы (этапы) практики | Реализуемые компетенции/индикаторы                                                                                                                                                  | Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов                                 | Трудоемкость | Форма текущего контроля |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|
| 5 семестр                |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                           |              |                         |
| 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. 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. | Производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности                                   | 10           | Собеседование           |
|                          |                                                                                                                                                                                     | Составление плана-графика работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации | 20           | Собеседование           |
|                          |                                                                                                                                                                                     | Анализ, систематизация исследовательских материалов.                                                      | 40           | Собеседование           |
|                          |                                                                                                                                                                                     | Проведение испытаний и анализ полученных результатов                                                      | 120          | Собеседование           |

|                              |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                           |     |                                   |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|
| Научно-исследовательский     | ОПК-3.1.<br>ОПК-3.2.<br>ОПК-4.1.<br>ОПК-4.2:<br>ОПК-5.1.<br>ОПК-5.2<br>ОПК-6.1.<br>ОПК-6.2.<br>ОПК-7.1.<br>ОПК-7.2.<br>ОПК-8.1.<br>ОПК-8.2 | Подготовка первого варианта выпускной квалификационной работы                                                                                                                             | 150 | Собеседование                     |
| Аудиторные занятия           |                                                                                                                                            | Использование методов и инструментов проведения диссертационного исследования и анализа результатов, применение современных информационных технологий при проведении научных исследований | 40  | Собеседование                     |
| Этап формирования отчетности |                                                                                                                                            | Обобщение полученных научных данных. Подготовка отчета                                                                                                                                    | 70  | Собеседование                     |
| Заключительный этап          |                                                                                                                                            | Подготовка научных публикаций                                                                                                                                                             | 80  | Собеседование, отчет (письменный) |
|                              |                                                                                                                                            | Подготовка презентации. Защита отчета по практике (зачет с оценкой)                                                                                                                       | 10  |                                   |
| ИТОГО 5 семестр              |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                           | 540 |                                   |

## 7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

### 7.1 Использование материала учебно-методического комплекса практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности.

Для успешного выполнения заданий по производственной практике – научно-исследовательской работе, студенту необходимо познакомиться со структурой и содержанием практики.

### 7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной практике – научно-исследовательской работе базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 8.1. Рекомендуемая литература.

#### 8.1.1. Основная литература:

1. Овчаров Антон Олегович, Овчарова Татьяна Николаевна Методология научного исследования: Учебник Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2018, ЭБС
2. Слесаренко, Н.А., Борхунова, Е.Н. Методология научного исследования Лань, 2018, ЭБС
3. Варфоломеева Александра Олеговна, Коряковский Андрей Валерьевич Информационные системы предприятия: Учебное пособие Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 ЭБС

#### **8.1.2. Дополнительная литература:**

1. Воронкина, М.А. Научно-исследовательская работа: общие требования к подготовке и оформлению: учебно-метод. пособие. Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2016
2. Орлова И. В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач в Excel и R. Москва: Вузовский учебник, 2018. ЭБС
3. Соловьева, С.В., Александровская, Ю.П. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики: Практикум. Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. ЭБС

#### **8.1.3. Методическая литература:**

1. Плановая научно-исследовательская работа: учебное пособие (практикум): практикум. Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019 ЭБС

#### **8.1.4. Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.edu.ru/> – «Российское образование» федеральный портал;
2. <http://www.intuit.ru> – Сайт национального открытого университета «Интуит»;
3. <http://www.citforum.ru> – Сайт центра информационных технологий.
4. Электронно-библиотечная система "Универсальная библиотека онлайн"
5. Электронно-библиотечная система "Лань"
6. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM
7. Научная электронная библиотека. URL: <https://elibrary.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека. URL: <https://нэб.пф/>.
9. Российская государственная библиотека. URL: <https://www.rsl.ru/>
10. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru/>

#### **8.2 Программное обеспечение:**

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Альт Рабочая станция 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2 | Альт Рабочая станция К                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3 | Альт «Сервер»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4 | Пакет офисных программ - Р7-Офис                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5 | Mathworks (в составе: MATLAB (MathWorks SMS- Software Maintenance Service), Simulink, Control System Toolbox, Neural Network Toolbox, Fuzzy Logic Toolbox, Optimization Toolbox, Partial Differential Equation Toolbox, Signal Processing Toolbox, Simscape Multibody, Simscape, Symbolic Math Toolbox, Statistics and Machine Learning Toolbox, System Identification Toolbox, Argo UML, Ramus Educational, MySQL. |

#### **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

групповые и индивидуальные консультации проводятся в аудитории оснащенный следующим оборудованием - мультимедиа-проектор Epson EB-445Wi с подвесным

креплением, экран раскладной, акустическая система Sven 5+1, компьютер CeleronCore420/IG965/512/80;

текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в аудитории оснащенный следующим оборудованием – персональные компьютеры (15 шт.) в составе Core i3-530/4096/500/DVD-RW, доска магнитно-маркерная 1-элементная 120x240, короткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436Wi с настенным креплением и набором кабелей;

для самостоятельной работы используется аудитория оснащенная следующим оборудованием - компьютеры (6 шт.) в составе CeleronCore420/IG965/512/80, книжные шкафы для учебной литературы и учебно-методических материалов.

## **10. Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при прохождении практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.