

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:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a12a0e9b6

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

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

4

РАЗРАБОТАНО:

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

Пятигорск, 2025

1. Цели практики

Целями технологической (проектно-технологической) практики по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Технологии работы с данными и знаниями, анализ информации» являются формирование и развитие базовых профессиональных знаний в сфере избранного направления подготовки, овладение необходимыми базовыми профессиональными компетенциями по магистерской программе, развитие и совершенствование навыков и приёмов ведения научно-исследовательской работы, а также приобретение практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской и проектно-технологической деятельности самостоятельной научно-исследовательской работы, разработка и апробирование оригинальных научных предложений и идей, используемых при подготовке ВКР.

2. Задачи практики

Задачами технологической (проектно-технологической) практики по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Технологии работы с данными и знаниями, анализ информации» являются:

- углубление знаний и навыков по проектированию, внедрению и авторскому сопровождению информационных систем и технологий на производстве;
- испытание информационной системы и/или программного продукта, разработанного в соответствии с заданием;
- корректировка разработанного приложения и программной документации с учетом мнения заказчика;
- получение навыков принятия управленческих решений в условиях различных мнений;
- получение навыков нахождения компромисса между различными требованиями к разработанной информационной подсистеме;
- получение навыков нахождения оптимальных решений;
- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- анализ результатов проведенного исследования, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Технологическая (проектно-технологическая) практика (Б2.О.01.01(У)) относится к блоку 2 «Практики», обязательная часть:

- вид практики – учебная;
- тип практики – технологическая (проектно-технологическая);
- формы проведения практики – дискретно.

Технологическая (проектно-технологическая) практика базируется на освоении следующих дисциплин: Анализ и поиск в больших базах данных; Методология научных исследований в отрасли; Методы обработки сигналов и изображений; Модели и методы исследования информационных процессов и систем; Информационные системы и технологии в научных исследованиях; Системная инженерия.

4. Место и время проведения практики

Местом проведения практики могут быть предприятия, организации и фирмы 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: технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на 2 курсе в 4 семестре, срок проведения – 4 недели.

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 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 надежности источников информации.
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
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 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

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость технологической (проектно-технологической) практики (Б2.О.01.01(У)) составляет 6 зачетных единиц, 216 часа.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции/индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость	Формы текущего контроля
4 семестр				
Подготовительный	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3.. УК-4.1. УК-4.2. УК-4.3. ОПК-1.1.	Изучение нормативных документов по охране труда и техники безопасности в условиях базы практики. Производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности	2	Собеседование

	ОПК-1.2. ОПК-2.1. ОПК-2.2. ОПК-3.1. ОПК-3.2. ОПК-4.1. ОПК-4.2:	Составление плана-графика и подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики	2	Собеседование
		Определение объектов научного исследования и программного проектирования.	6	Собеседование
Проектно-технологический		Проведение научных исследований, связанных с выбранным объектом профессиональной деятельности.	24	Собеседование
		Проектирование модулей (элементов) информационных систем.	35	Собеседование
		Проведение экспериментов по заданной методике, и анализ результатов. Оценка и интерпретация полученных результатов. Проверка гипотез, практическое применение созданных программных средств и их привязка к практической деятельности предприятия, подготовка рекомендаций предприятию для более эффективной работы.	80	Собеседование Собеседование
Этап формирования отчетности		Обобщение полученных результатов. Подготовка отчета по результатам прохождения практики	32	Собеседование, отчет
Заключительный этап		Подготовка презентации. Защита отчета по практике (зачет с оценкой)	35	Собеседование, отчет (письменный)
ИТОГО 4 семестр			216	

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. Орлова, А.Ю., Сорокин, А.А. Архитектура информационных систем: учебное пособие Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015 ЭБС
2. Журавлева, Т.Ю. Информационные технологии: учебное пособие Саратов: Вузовское образование, 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. Беликова, И.П. Организационное проектирование и управление проектами: учебное пособие Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014 ЭБС
2. Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015 ЭБС
3. Гладких, Т.В., Воронова, Е.В. Информационные системы и сети: учебное пособие Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016 ЭБС

8.1.3. Методическая литература:

1. Осадчая, Н. А. Управление проектами: методические указания для проведения практических занятий Ростов н/Д.: Ростовский государственный строительный университет, 2015 ЭБС
2. Филь, О. А. Управление проектами: метод. указ. Ростов н/Д.: РГСУ, 2015 ЭБС
3. 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

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"
4. Электронная библиотека студента: [сайт]. URL: <http://www.twirpx.com>
5. Менеджмент качества из первых рук: [сайт]. URL: <http://quality.eup.ru>
6. Электронно-библиотечная система: [сайт]. URL: <http://www.znaniy.ru>
7. Научная электронная библиотека. URL: <https://elibrary.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека. URL: <https://нэб.рф/>.
9. Российская государственная библиотека. URL: <https://www.rsl.ru/>
10. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru/>
11. Профессиональные услуги аутсорсинга, консалтинга и обучения в области проектного управления <http://www.pmcity.ru/projectmanagement/materials/>
12. Информационно-аналитическая система «Web of Science». URL: <http://apps.webofknowledge.com>
13. Информационно-аналитическая система «Scopus». URL: <https://www.scopus.com>

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

9. Материально-техническое обеспечение практики

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 (13 шт.) в составе CeleronCore420/IG965/512/80 с выходом в сеть Internet, объединенные в локальную вычислительную сеть, доска магнитно-маркерная 1-элементная 120x240, короткофокусный мультимедиа-проектор Epson EB-436 Wi 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, прочитать 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, прочитать 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.