

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Александрович
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 17:25:22
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
кандидат тех. наук, доцент
Порохня А.А.

**Программа учебной практики
Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Направление подготовки/специальность	<u>09.04.02 «Информационные системы и технологии»</u>
Направленность (профиль)/специализация	<u>Искусственный интеллект, математическое моделирование и суперкомпьютерные технологии в разработке информационных систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2026</u>
Реализуется в семестре	<u>2</u>

РАЗРАБОТАНО:

Профессор департамента цифровых,
робототехнических систем и электроники,
доктор физико-математических наук,
профессор Шагрова Г.В.

1. Цели практики

Целями технологической (проектно-технологической) практики по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) «Искусственный интеллект, математическое моделирование и суперкомпьютерные технологии в разработке информационных систем» являются формирование и развитие базовых профессиональных знаний в сфере избранного направления подготовки, овладение необходимыми базовыми профессиональными компетенциями по программе магистратуры, 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 «Искусственный интеллект, математическое моделирование и суперкомпьютерные технологии в разработке информационных систем» являются:

- углубление знаний и навыков по проектированию, внедрению и авторскому сопровождению информационных систем и технологий на базах практики;
- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проектирование, разработка и испытание информационной системы и/или программного продукта, разработанного в соответствии с заданием;
- 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);
- способ проведения практики – стационарный и | или выездной;
- формы проведения практики – дискретно.

Технологическая (проектно-технологическая) практика базируется на знаниях, полученных при освоении следующих дисциплин: Анализ и поиск в больших базах данных; Методология научных исследований в отрасли (1 семестр); Методы обработки сигналов и изображений; Модели и методы исследования информационных процессов и систем (2 семестр); Информационные системы и технологии в научных исследованиях; Системная инженерия (2 семестр) и научно-исследовательской практики (1 семестр).

4. Место и время проведения практики

В соответствии с учебным планом практика Б2. О.01.01. (У) технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на 1 курсе во 2 семестре, срок проведения – 4 недели (6 з.е.). Практика проводится в структурных подразделениях СКФУ, закрепленных приказом по Северо-Кавказскому федеральному университету. 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.

План-график прохождения практики разрабатывается руководителями от университета и от предприятия на основе баланса времени и с учетом особенностей базы практики и ее вида.

При наличии обучающихся по данной образовательной программе, с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния здоровья и требований их доступности для данной категории.

Отчетность по практике предусмотрена во 2 семестре, выставляется зачет с оценкой.

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	ИД-1 _{УК-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.
	ИД-2 _{УК-1} : 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.
	ИД-З _{УК-1} : 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	ИД-1 _{УК-4} : 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
	ИД-2 _{УК-4} : 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. 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.).

	ИД-Зук-4. 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	ИД-1ОПК-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
	ИД-2ОПК-1. 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	ИД-1ОПК-2. 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

решения профессиональных задач	ИД-2 _{ОПК-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	ИД-1 _{ОПК-3} . 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
	ИД-2 _{ОПК-3} . 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.	ИД-1 _{ОПК-4} . 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.
	ИД-2 _{ОПК-4} . 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
ОПКД-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства с использованием современных интеллектуальных компьютерных технологий, для решения задач в	ИД-1 _{ОПКД-2} . Применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для	Грамотно выбирает и применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач с учетом особенностей, специфики и существующих проблем при решении задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

области создания и применения искусственного интеллекта.	решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	
	ИД-2опкд-2. Обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологии	Анализирует и правильно выбирает и обосновывает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта
	ИД-3опкд-2. Разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, для решения задач в области создания и применения искусственного интеллект	Разрабатывает оригинальные программные средства с помощью современных информационно коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.
ПК-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	ИД-1ПК-1. Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	Правильно выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей выбранной предметной области
	ИД-2ПК-1. Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей	Грамотно исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для выбранной предметной области
ПК- 2 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных	ИД-1ПК-2. Управляет процессами разработки и сопровождения требований к системам и качеством систем, аналитическими ресурсами, выбирает, разрабатывает и проводит экспериментальную проверку работоспособности	Правильно управляет процессами разработки и сопровождения требований к системам и качеством систем, аналитическими ресурсами. Грамотно выбирает, разрабатывает и проводит экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем.

компонентов систем, основанных на знаниях, по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	программных компонентов систем, основанных на знаниях	
	ИД-2ПК-2. Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем, по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования,.	Обеспечивает требуемые критерии эффективности и качества работоспособности систем.
ПК-3 Способен выбирать и применять методы инженерии знаний для создания систем, основанных на знаниях	ИД-1ПК-3. Выбирает и применяет методы сбора и извлечения знаний	Правильно выбирает и грамотно применяет методы сбора и извлечения знаний управляет процессами разработки и сопровождения требований к системам и качеством систем, аналитическими ресурсами. Грамотно выбирает, разрабатывает и проводит экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем.
	ИД-2ПК-3. Использует методы инженерии знаний для создания систем, основанных на знаниях	Обеспечивает требуемые критерии эффективности и качества работоспособности систем.
ПК-4 Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации	ИД-1 ПК-4. Выбирает комплексы методов и инструментальных средств бизнес-аналитики для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	Правильно выбирает комплексы методов и инструментальных средств бизнес-аналитики для решения задач в зависимости от особенностей выбранной предметной области
	ИД-2ПК-4.. Управляет проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики в организации	Грамотно управляет проектами по созданию, поддержке и использованию систем бизнес-аналитики
ПК-5 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта	ИД-1 ПК-5.: Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	Правильно выполняет постановку задач по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта
	ИД-2ПК-5. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	Разрабатывает или совершенствует методы и алгоритмы для решения комплекса задач выбранной предметной области

ПК-6 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта	ИД-1 ПК-6. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	Применяет новые методы и алгоритмы машинного обучения для создания комплексных систем искусственного интеллекта
	ИД-2 ПК-6. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта	Разрабатывает архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта
ПК-11 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	ИД-1 ПК-11 Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	Выполняет анализ требований информационной безопасности в выбранной предметной области и использует их при разработке программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач
	ИД-2 ПК-11 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	Модернизирует программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности
ПК-12 Способен разрабатывать и исследовать теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности на основе искусственного интеллекта, математического моделирования и суперкомпьютерных технологий и методов искусственного интеллекта	ИД-1 ПК-12: Разрабатывает методику выполнения аналитических работ в контексте исследования модели объектов профессиональной деятельности на основе методов математического моделирования и искусственного интеллекта	Правильно выбирает и грамотно применяет методы математического моделирования и искусственного интеллекта для разработки методики выполнения аналитических работ при исследовании моделей объектов профессиональной
	ИД-2 ПК-12: Планирует и организует аналитические работы в информационно-технологическом проекте на основе суперкомпьютерных технологий и методов искусственного интеллекта	Грамотно планирует и организует аналитические работы в информационно-технологическом проекте на основе суперкомпьютерных технологий и методов искусственного интеллекта.
ПК-13 Способен предлагать и адаптировать	ИД-1 ПК-13. Управляет процессами разработки и сопровождения требований к	Правильно выбирает и адаптирует методики оценки качества проводимых исследований в области

методики оценки качества проводимых исследований в области математического моделирования информационных систем и технологий и методов искусственного интеллекта, составлять отчеты о проделанной работе, подготавливать обзоры, готовить публикации	информационным системам и технологиям в выбранных предметных областях (промышленность, агрокомплекс, медицина, экономика, экология) и качеством систем, аналитическими ресурсами и компетенциям	математического моделирования информационных систем и технологий и методов искусственного интеллекта. Грамотно составляет отчеты о проделанной работе.
	ИД-2ПК-13 Составляет отчеты об аналитических работах в ИТ-проектах, подготавливает обзоры, готовит публикации в области искусственного интеллекта, математического моделирования и суперкомпьютерных технологий	Грамотно составляет отчеты об аналитических работах в ИТ-проектах, готовит обзоры и публикации в области искусственного интеллекта, математического моделирования и суперкомпьютерных технологий

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 и/индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость	Формы текущего контроля
2 семестр				
Организация практики	УК-1. УК-4 ОПК-1. ОПК-2. ОПК-3. ОПК-4. ОПКД -2. ПК -1, ПК- 2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-13	Изучение нормативных документов по охране труда и техники безопасности в условиях базы практики. Производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности	2/2	Отчёт по практике
Подготовительный		Составление плана-графика и подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики	2/2	Отчёт по практике
		Определение объектов научного исследования и программного проектирования.	10/10	Отчёт по практике
Проектно-технологический		Проведение научных исследований, связанных с выбранным объектом профессиональной деятельности.	36/36	Отчёт по практике

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции и/индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость	Формы текущего контроля
Этап формирования отчетности		Проектирование модулей (элементов) информационных систем.	50/50	Отчёт по практике
		Проведение экспериментов по заданной методике, и анализ результатов. Оценка и интерпретация полученных результатов.	80/80	Отчёт по практике
		Обобщение полученных результатов. Подготовка отчета по результатам прохождения практики	20/20	Отчёт по практике
		Подготовка презентации. Защита отчета по практике (зачет с оценкой)	16/16	Отчёт по практике
ИТОГО 2 семестр			216/216	

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 учебной: технологической (проектно-технологической) практике студенту необходимо выполнить все задания, в том числе индивидуальные, подготовить и оформить дневник и отчет по практике, защитить отчет по практике в установленные сроки.

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по учебной (технологической (проектно-технологической) практике 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. Журавлева, Т.Ю. Информационные технологии: учебное пособие Саратов: Вузовское образование, 2018 ЭБС
2. 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. Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015 ЭБС
2. Гладких, Т.В., Воронова, Е.В. Информационные системы и сети: учебное пособие Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016 ЭБС
3. Беликова, И.П. Организационное проектирование и управление проектами: учебное пособие. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014 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. Методические указания по организации и проведению учебной практики. Технологическая(проектно-технологическая) практика по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность (профиль) Искусственный интеллект, математическое моделирование и суперкомпьютерные технологии в разработке информационных систем. Ставрополь: СКФУ, 2026 (электронный ресурс).

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/>

8.2 Программное обеспечение:

Операционная система Windows, Microsoft Office

9 Материально-техническое обеспечение практики

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, переносной проектор, доска).

Помещения для самостоятельной работы (Компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации).

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения представляющие собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием рабочих программ дисциплин, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС, в т.ч.:

- учебно-научная лаборатория «Управление данными (корпус 9, аудитория 425):
- персональный суперкомпьютер i7-5930K/ 8D8192D4-2133/ K2200/ 2K40M;
- рабочие станции: монитор 29 + клавиатура + мышь. ПК MDT750/ i75930K/ 4D8192D42133;
- - аппаратный сетевой обучающий комплекс мод.VDCN-1502.
-

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.

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

Освоение 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 освоении дисциплины (модуля) 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 опорно-двигательного 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.