

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агабекян Раиса Левоновна

Должность: ректор

Дата подписания: 18.06.2024 11:25:00

Уникальный программный идентификатор:
4237c7ccb9b9e111bbaf1f4fcda9201d015c4dbaa123ff774747307b9b9fbcbf

Негосударственное аккредитованное некоммерческое
частное образовательное учреждение высшего образования

«Академия маркетинга и социально-информационных технологий –
ИМСИТ»

(г. Краснодар)

Институт информационных технологий и инноваций

Кафедра математики и вычислительной техники

Рассмотрено и одобрено на
заседании кафедры математики и
вычислительной техники Академии
ИМСИТ, протокол №5 от 11 декабря
2023 года, зав. кафедрой МиВТ,
доцент Н.П. Исикова

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент Н.И. Севрюгина
25 декабря 2023 г.

Б2.О.03 (П)

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА**

Рабочая программа
для обучающихся направления подготовки
09.04.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль) образовательной программы
«Разработка информационного и программного обеспечения
автоматизированных систем»

Квалификация выпускника
«Магистр»

Краснодар
2023

Рабочая программа производственной практики: научно-исследовательской работы по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем».

Рабочая программа практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 918 и включает общие положения по организации практики, формируемые компетенции, структуру и содержание практики, а также требования, предъявляемые к оформлению отчета о прохождении производственной практики: научно-исследовательской работы

Составитель, канд. техн. наук, доцент К.Н. Цебрено

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована на заседании кафедры Математики и вычислительной техники от 11.12.2023 г., протокол №5

Зав. кафедрой математики и вычислительной техники, канд. экон. наук, доцент Н.П. Исикова

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии ИМСИТ протокол № 4 от 25 декабря 2023 г.

Председатель Научно-методического Совета Академии ИМСИТ, профессор Н.Н. Павелко

Согласовано:

Проректор по учебной работе, доцент Н.И. Севрюгина

Проректор по качеству образования, доцент К.В. Писаренко

Рецензенты:

Видовский Л.А., д.т.н., профессор, профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ

Глебов О.В., директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
1.1 Цели производственной практики: научно-исследовательской работы	6
1.2 Вид практики, способ и форма (формы) проведения практики	10
1.3 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в.....	14
неделях или в академических часах	14
1.4 Место практики в структуре образовательной программы	16
2 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	26
2.1 Обязанности кафедры в организации практики.....	26
2.2 Обязанности студента.....	27
2.3 Обязанности руководителя практики от предприятия	27
3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	29
3.1 Структура и содержание производственной практики: научно- исследовательской работы.....	29
3.2 Требования к оформлению отчета по практике	33
3.2.1 Общие требования к оформлению отчета по практике	33
3.2.2 Требования к оформлению титульного листа.....	35
3.2.3 Требования к оформлению содержания	36
3.2.4 Требования к заголовкам разделов отчета по практике	36
3.2.5 Требования к изложению текста отчета по практике	38
3.2.6 Требования к оформлению иллюстраций	39
3.2.7 Требования по оформлению таблиц	40
3.2.8 Требования по оформлению формул и уравнений.....	43
3.2.9 Правила оформления ссылок.....	44
3.2.10 Требования к оформлению списка использованных источников	44
3.2.11 Требования к оформлению приложений	46
3.3 Формы отчетности по практике	47
4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	49
5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	52
5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	52
5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	56

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	68
5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	73
5.5 Типовые контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации	74
6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	75
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	76
7.1 Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики.....	76
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики	89
7.3 Перечень средств материально-технического обеспечения производственной практики: научно-исследовательской работы	90
Приложения	103

ВВЕДЕНИЕ

Производственная практика: научно-исследовательская работа является одним из важных элементов учебного процесса подготовки магистров в области информатики и вычислительной техники, наряду с другими видами практик, закреплению и углублению теоретических знаний, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной профессиональной работы.

Производственная практика: научно-исследовательская работа относится к обязательной части «Блока 2. Практика» и является обязательным разделом основной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Она представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика: научно-исследовательская работа базируется на освоении как теоретических учебных дисциплин обязательной части и части: формируемой участниками образовательных отношений, а так же дисциплин, непосредственно направленных на рассмотрение видов профессиональной деятельности магистра. Практика направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями ФГОС ВО к уровню подготовки выпускника, развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Производственная практика: научно-исследовательская работа является завершающим этапом изучения пройденных дисциплин и позволяет студентам магистратуры сформировать и закрепить на практике общекультурные компетенции, общепрофессиональные компетенции в сфере научно-исследовательской деятельности и профессиональные компетенции в сфере решения теоретико-методологических и прикладных научных проблем управления финансовыми отношениями на различных уровнях экономической системы и в организациях различных сфер деятельности, в том числе профессиональные компетенции направленности (профиля) ОПОП ВО.

В учебном плане направления подготовки для магистрантов очной и заочной форм обучения объем практики определен следующим образом: Б2.Б.03 (П) Производственная практика: научно-исследовательская работа – 432 часа, 12 зачетных единицы. Производственная практика: научно-исследовательская работа проводится в 1-4 семестрах по очной форме обучения или на 1-3 курсах заочной формы обучения.

В целом практика является логическим продолжением и завершением теоретического цикла обучения магистрантов.

Прохождение производственной практики: научно-исследовательской работы регламентировано следующими нормативно-законодательными актами:

— Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (в последней редакции);

— Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

— Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 (ред. от 18.11.2020) "О практической подготовке обучающихся" (вместе с "Положением о практической подготовке обучающихся")

— Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 918.

— Нормативно-методические документы Минобрнауки РФ;

— Устав НАН ЧОУ ВО «Академия маркетинга и социально-информационных технологий - ИМСИТ» и другие локальные акты Академии ИМСИТ.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цели производственной практики: научно-исследовательской работы

Цель проведения практики: сформировать у студента способность заниматься научными исследованиями; способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности; способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; способность оформлять отчёты о проведенной НИР и подготавливать публикации по результатам исследования.

Задачи производственной практики: научно-исследовательской работы

Задачи производственной практики: научно-исследовательской работы состоят:

1. Совершенствование и углубление знаний о:

- новейших достижениях и перспективах развития информатики;
- концепциях развития современных средств вычислительной техники;
- моделях, методах и приемах разработки сложных информационных систем;
- перспективах развития сложных интеллектуальных систем, включая

базы знаний.

2. Выработка устойчивых навыков:

- использования технической и справочной литературы, комплектов стандартов по разработке программного продукта, технического изделия;
- грамотной и технически обоснованной разработки информационных интеллектуальных систем;
- применения методов и средств тестирования и испытаний информационных систем;
- применения Web-технологий в поиске и обработки информации;
- проведения экспериментов по заданной методике, обработке и интерпретации их результатов;
- документирования экспериментов, подготовки обзоров, отчетов и научных публикаций по проблеме.

В задачи практики входит также изучение при выполнении задания характеристик используемого инструментария.

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем).

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующего типа: производственно-технологический.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети,
- автоматизированные системы обработки информации и управления,
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий,
- программное обеспечение средств вычислительной техники.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

№	Код	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование
---	-----	--

п/п	профессионального стандарта	профессионального стандарта
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.011	Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 408н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный № 73609)
2.	06.014	Профессиональный стандарт «Менеджер по информационным технологиям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 августа 2021 г. № 588н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 октября 2021 г., регистрационный № 65223)
3.	06.026	Профессиональный стандарт "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 680н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный № 60580)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования - программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, представлен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций,

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.011 Администратор баз данных	Е	Управление развитием БД	7	Подготовка предложений по перспективному развитию БД	Е/01.7	7
				Организация внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД	Е/04.7	7
				Проведение миграции БД на новые платформы и новые версии ПО	Е/06.7	7
06.014 Менеджер по информационным технологиям	В	Управление сервисами ИТ организации	7	Управление совершенствованием ИТ-сервисов	В/01.7	7
				Управление уровнем предоставления ИТ-сервисов	В/04.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень(подуровень) квалификации
				Управление непрерывностью ИТ-сервисов	В/06.7	7
				Мотивация сотрудников в рамках сервисного подхода к ИТ	В/07.7	7
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	Е	Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы	7	Прогнозирование и оценка текущих требований к информационно-коммуникационной системе	Е/01.7	7
				Разработка планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы	Е/02.7	7
				Разработка рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы	Е/03.7	7
				Определение технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы	Е/04.7	7
				Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы	Е/06.7	7

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем» приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Перечень основных задач профессиональной деятельности

ВЫПУСКНИКОВ

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	Управление развитием баз данных. Управление сервисами информационных технологий. Технологическая поддержка подготовки технических публикаций. Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации. Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации. Управление развитием инфокоммуникационной системы организации. Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения. Интеграция разработанного системного программного обеспечения.	электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления; системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; программное обеспечение средств вычислительной техники.

1.2 Вид практики, способ и форма (формы) проведения практики

Вид практики для студентов направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем» – производственная практика; тип практики – научно-исследовательская работа; способ проведения практики – стационарная или выездная; форма проведения – дискретная.

Производственная практика: научно-исследовательская работа является составной частью программы подготовки магистров по направлению 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника. Длительность практики составляет 8 недель.

Производственная практика: научно-исследовательская работа является сосредоточенной, имеет общий объем 432 часа, что составляет 12 зачетных единиц.

Основным содержанием практики является завершение практических учебных, учебно-исследовательских, научно-исследовательских заданий, результаты которых позволят приступить к оформлению отчета.

Цель производственной практики: научно-исследовательской работы:

- сбор, анализ и обобщение научного материала для подготовки отчета по этапу практик,
- целостная разработка и оформление научных положений и научных результатов для подготовки публикаций, представляющих результаты самостоятельной научно-исследовательской работы.

Задачи производственной практики: научно-исследовательской работы:

- демонстрация владением современными методами и методологией научного исследования;
- демонстрация своих умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- обобщение и оформление опыта научно-практической деятельности, а также демонстрация умений изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов.

В процессе прохождения практики у магистрантов должно быть в целом завершено формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

1) универсальные компетенции и индикаторы их достижения - таблица 1.4.

Таблица 1.4 – Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

2) общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения – таблица 1.5.

Таблица 1.5 - Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
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. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Уметь: решать 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-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
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. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2. уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач

В результате прохождения практики магистрант должен:

Знать:

методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации

математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности

принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации

новые научные принципы и методы исследований

Уметь:

применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации

решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний

анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров

применять на практике новые научные принципы и методы исследований

Владеть:

методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.

Производственная практика: научно-исследовательская работа осуществляется в форме выполнения реального проекта связанного с темой научного исследования, которая может быть связан как с разработкой теоретического направления (метода, методики, модели и пр.), участия в НИР кафедры, так и с исследованием реальных технологических процессов процессов (например, в рамках консультационного проекта).

До начала практики магистранты знакомятся с содержанием, задачами, порядком и ожидаемыми результатами от прохождения практики.

Способами проведения производственной практики: научно-исследовательской работы входящей в Блок 2 «Практика» учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем» являются выездной или стационарной.

Стационарной является практика, которая проводится в организации, расположенной на территории г. Краснодар.

Выездной является практика, которая проводится в организации, расположенной вне территории г. Краснодар.

Как правило, *местом проведения практики* выбираются профильные организации расположенные в г. Краснодар.

Определение места прохождения производственной практики: научно-

исследовательской работы для студентов зависит от предмета научного и аналитического интереса обучающегося.

Основным требованием к месту прохождения практики является соответствие направления подготовки студента, профилю деятельности либо всего предприятия, либо одного из его подразделений в соответствии с заключенными договорами между академией и предприятиями, выбранными в качестве места прохождения практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы учитывает состояние здоровья и требования доступности.

Форма проведения производственной практики: научно-исследовательской работы дискретно.

Руководство практикой осуществляется руководителем практики от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу (далее - руководитель практики от кафедры) и руководителем (руководителями) практики из числа работников профильной организации (далее - руководитель практики от организации).

1.3 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или в академических часах

Время проведения практики определяется календарным учебным графиком по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем».

Общая трудоемкость производственной практики: научно-исследовательской работы составляет 12 зачетных единицы (432 часа), 8 недель, в том числе для:

Таблица 1.6 - Длительности формы обучения:

Курс 1		Итого
сем. 1	сем. 2	недель
2	2	4
Курс 2		Итого
сем. 3	сем. 4	недель
2	2	4

Таблица 1.7 – Для заочной формы обучения:

Курс 1		Итого
сем. 1	сем. 2	недель

2	2	4
Курс 2		Итого
сем. 3	сем. 4	неделя
2		2
Курс 3		Итого
сем. 5		неделя
2		2

Время проведения практики определяется календарным учебным графиком по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем».

Общая трудоемкость производственной практики: научно-исследовательской работы представлена в таблице 1.8

Таблица 1.8 - Объем производственной практики: научно-исследовательской работы

Вид учебной работы	Очная форма обучения	Очная форма обучения	Очная форма обучения	Очная форма обучения	Очная форма обучения
	1 курс	1 курс	2 курс	2 курс	Итого
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	
Общая трудоемкость (часы, зачетные единицы)	108/3	108/3	108/3	108/3	432/12
Контактная работа обучающихся (контактные часы), всего	4,3	4,3	4,3	4,3	17,2
Контактная работа во время практики (КткПр)	4	4	4	4	16
Контактная работа по промежуточной аттестации (КА)	0,3	0,3	0,3	0,3	1,2
Иные виды работы во время практики, включая самостоятельную работу (СР), всего:	103,7	103,7	103,7	103,7	414,8
Вид итогового контроля по практике	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	
Вид учебной работы	Зачная форма обучения	Зачная форма обучения	Зачная форма обучения	Зачная форма обучения	Зачная форма обучения

					я
	1 курс	1 курс	2 курс	3 курс	Итого
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	5 семестр	
Общая трудоемкость (часы, зачетные единицы)	108/3	108/3	108/3	108/3	432/12
Контактная работа обучающихся (контактные часы), всего	4,3	4,3	4,3	4,3	17,2
Контактная работа во время практики (КткПр)	4	4	4	4	16
Контактная работа по промежуточной аттестации (КА)	0,3	0,3	0,3	0,3	1,2
Иные виды работы во время практики, включая самостоятельную работу (СР), всего:	103,7	103,7	103,7	103,7	414,8
Вид итогового контроля по практике	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	

1.4 Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика: научно-исследовательская работа входит в обязательную часть блока «Блок 2. Практика» учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем».

Производственная практика является составной частью процесса практической подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем». Оценка уровня сформированности компетенции, необходимых для прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы представлены в таблице 1.9.

Программа производственной практики: научно-исследовательской работы базируется на компетенциях, сформированных у обучающихся в ходе изучения дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем»:

1) для первого этапа практики:

Б1.Б.02	Методология научного познания	УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.08	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.Б.09	Введение в искусственный интеллект	ОПК-1; ОПК-2

2) для второго этапа практики:

Б1.Б.02	Методология научного познания	УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.08	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.Б.09	Введение в искусственный интеллект	ОПК-1; ОПК-2
Б1Б1.Б.05	Интеллектуальные системы	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.10	Методы оптимизации	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.12	Математическое моделирование объектов с распределенными параметрами	ОПК-1; ОПК-2

3) для третьего этапа практики:

Б1.Б.02	Методология научного познания	УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.08	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.Б.09	Введение в искусственный интеллект	ОПК-1; ОПК-2
Б1Б1.Б.05	Интеллектуальные системы	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.10	Методы оптимизации	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.12	Математическое моделирование объектов с распределенными параметрами	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.04	Основы предпринимательства	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-8
Б1.Б.13	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.14	Автоматизация технологического проектирования	ОПК-1; ОПК-5

4) для четвертого этапа практики:

Б1.Б.02	Методология научного познания	УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.08	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.Б.09	Введение в искусственный интеллект	ОПК-1; ОПК-2
Б1Б1.Б.05	Интеллектуальные системы	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.10	Методы оптимизации	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.12	Математическое моделирование объектов с распределенными параметрами	ОПК-1; ОПК-2

Б1.Б.04 ОПК-8	Основы предпринимательства	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1;
Б1.Б.13 программ	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	ОПК-1; ОПК-2
Б1.Б.14 ОПК-5	Автоматизация технологического проектирования	ОПК-1;

Таблица 1.9 - Оценка уровня сформированности компетенции, необходимых для прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы

<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Показатели оценивания</i>	<i>Критерии оценивания компетенций</i>	<i>Шкала оценивания</i>
Универсальные компетенции			
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			
УК-1.1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Минимально допустимый уровень знаний методов системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, допущено много негрубых ошибок	<i>Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)</i>
		Уровень знаний методов системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	<i>Средний уровень (хорошо)</i>
		Уровень знаний методов системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	<i>Высокий уровень (отлично)</i>
УК-1.2 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать	Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Продемонстрированы основные умения применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	<i>Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)</i>

конкретные решения для ее реализации		Продемонстрированы все основные умения управлять разработкой проектов информационных систем, применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Средний уровень (хорошо)
		Продемонстрированы все основные умения применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Высокий уровень (отлично)
УК-1.3 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Имеется минимальный набор навыков владения методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)
		Продемонстрированы базовые навыки критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Средний уровень (хорошо)
		Продемонстрированы навыки критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий при решении задач без ошибок и недочетов	Высокий уровень (отлично)

Общепрофессиональные компетенции

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 Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Минимально допустимый уровень знаний математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности, допущено много негрубых ошибок	<i>Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)</i>
		Уровень знаний математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	<i>Средний уровень (хорошо)</i>
		Уровень знаний математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	<i>Высокий уровень (отлично)</i>
ОПК-1.2 Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально- экономических и профессиональных	Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Продемонстрированы основные умения решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	<i>Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)</i>
		Продемонстрированы все основные умения решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-	<i>Средний уровень (хорошо)</i>

знаний		экономических и профессиональных знаний, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	
		Продемонстрированы все основные умения решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Высокий уровень (отлично)
ОПК-1.3 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Имеется минимальный набор навыков теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)
		Продемонстрированы базовые навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Средний уровень (хорошо)
		Продемонстрированы навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте при решении задач без ошибок и недочетов	Высокий уровень (отлично)

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 Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Минимально допустимый уровень знаний принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации, допущено много негрубых ошибок	<i>Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)</i>
		Уровень знаний принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	<i>Средний уровень (хорошо)</i>
		Уровень знаний принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	<i>Высокий уровень (отлично)</i>
ОПК-3.2 Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Продемонстрированы основные умения анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	<i>Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)</i>
		Продемонстрированы все основные умения анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	<i>Средний уровень (хорошо)</i>
		Продемонстрированы все основные умения анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	<i>Высокий уровень (отлично)</i>

		обзоров, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
ОПК-3.3 Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Имеется минимальный набор навыков подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, для решения профессиональных задач для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)
		Продемонстрированы базовые навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, для решения профессиональных задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Средний уровень (хорошо)
		Продемонстрированы навыки навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, для решения профессиональных задач при решении задач без ошибок и недочетов	Высокий уровень (отлично)
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований			
ОПК-4.1 Знать: новые научные принципы и методы исследований	Знать: новые научные принципы и методы исследований	Минимально допустимый уровень знаний новых научных принципов и методов исследований, допущено много негрубых ошибок	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)
		Уровень знаний новых научных принципов и методов исследовани в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Средний уровень (хорошо)
		Уровень знаний новых научных принципов и методов исследовани в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Высокий уровень (отлично)
ОПК-4.2 Уметь:	Уметь: применять на практике	Продемонстрированы основные умения применять	Низкий (пороговый)

применять на практике новые научные принципы и методы исследований	новые научные принципы и методы исследований	на практике новые научные принципы и методы исследований, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	уровень (удовлетворительно)
		Продемонстрированы все основные умения применять на практике новые научные принципы и методы исследований, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Средний уровень (хорошо)
		Продемонстрированы все основные умения применять на практике новые научные принципы и методы исследований, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Высокий уровень (отлично)
ОПК-4.3 Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Имеется минимальный набор навыков применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач, для решения профессиональных задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)
		Продемонстрированы базовые навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач, для решения профессиональных задач при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Средний уровень (хорошо)
		Продемонстрированы навыки навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач, для решения профессиональных задач при решении задач без ошибок и недочетов	Высокий уровень (отлично)

2 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

2.1 Обязанности кафедры в организации практики

Перед проведением практики выпускающая кафедра Математики и вычислительной техники проводит собрание студентов, на котором проводится инструктаж по технике безопасности и излагаются общие организационные вопросы. Студентам выдаются договора, установленного образца (в 2 экземплярах), которые заключаются с банком, организацией, предприятием, инспекцией или иным учреждением, являющимся базой практики и стратегическими партнерами академии. На основании заключенных договоров, сданных в 1 экз. на кафедру (2 экз. остается в организации - базе практики), кафедра составляет приказ о прохождении студентами практики.

Студенты знакомятся с приказом ректора о прохождении практики, местами ее прохождения, сроками проведения, руководителями практики от академии, порядком прохождения инструктажей по технике безопасности, перечнем документов, предоставляемых в организацию являющуюся базой практики, перечнем отчетных документов, обязательных для сдачи на кафедру.

Руководство практикой осуществляется предприятием и профилирующей кафедрой Математики и вычислительной техники. Руководителем практики являются от академии назначаются научно-педагогические работники кафедры, назначенные приказом ректора академии, который дает студентам общие рекомендации о порядке прохождения практики, принимает меры по созданию нормальных условий для ее выполнения.

Студенты направляются на практику без оплаты расходов со стороны образовательной организации.

Студентам перед началом практики выдается задание на практику установленного образца. Данный документ служит основанием для отражения информации, связанной с характеристикой работы студента в период практики и отзывом на него руководителя практики от предприятия. Руководитель практики от академии на данном бланке по итогам сдачи отчета оформляет краткий отзыв на работу и выставляет оценку. При прохождении практики руководители от образовательной организации и предприятия контролируют:

- фактические сроки пребывания студентов на практике;
- наличие документов, определяющих порядок прохождения практики (приказы о зачислении на практику, планы-графики, документы, удостоверяющие проведение инструктажа по технике безопасности и др.);
- соблюдение графиков выполнения работы по сбору материалов;
- условия труда, быта и отдыха студентов.

Объем и содержание отчета должен соответствовать данной программе. Отчет проверяется и подписывается руководителем практики от банка (инспекции, организации или учреждения), после чего им дается отзыв о прохождении студентом практики.

Подписи руководителей от организации в отчете (на титульном листе отчета), дневнике, индивидуальном задании и отзыве должны быть заверены

печатью банка (инспекции, организации).

По возвращению с практики студент сдает руководителю практики от академии отчет для проверки полноты, правильности и качества их выполнения. Защита отчетов по практике организуется кафедрой не позднее 7 дней после завершения практики или начала учебного года.

Защита любого вида практики оценивается по 4-х бальной оценке (зачтено с оценкой «отлично», зачтено с оценкой «хорошо», зачтено с оценкой «удовлетворительно», не зачтено с оценкой «неудовлетворительно»). Оценка проставляется в зачетной книжке.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите, считается не выполнившим учебный план.

2.2 Обязанности студента

При прохождении практики обучающийся должен соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии в банке (инспекции, организации, предприятии), изучить научно-методическую литературу по исследуемой проблеме, участвовать в научно-исследовательской работе по заседанию кафедры и руководителя практики от академии.

Изучив программу практики и собрав необходимый материал для выполнения отчета, обучающийся должен обобщить и отразить результаты работы в отчете о практике. Объем и содержание отчета должно соответствовать данной программе. Отчет, по производственной практике: научно-исследовательской работе составляется на каждом этапе практики и проверяется, подписывается руководителем практики предприятия, после чего им дается отзыв о прохождении студентом практики.

Подписи руководителей предприятия на титульном листе отчета и бланке направления на практику должны быть заверены печатью данного учреждения или предприятия.

2.3 Обязанности руководителя практики от предприятия

Организовать проведение со студентом-практикантом инструктажа по охране труда и технике безопасности с оформлением установленной документации. Ознакомить студента с Правилами внутреннего распорядка дня и контролировать их соблюдение.

Предоставить студенту рабочее место, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики в соответствии с утвержденной программой и заданием кафедры.

Создать необходимые условия для приобретения студентом в период практики навыков самостоятельной работы по избранному направлению подготовки.

Предоставить студенту-практиканту возможность пользоваться специальной литературой, инструктивными материалами, положениями,

уставом и другими документами предприятия.

Вносить предложения о поощрении отличившегося на работе студента либо наложения дисциплинарного взыскания при нарушении Правил внутреннего распорядка дня и сообщить об этом ректору образовательной организации. Участвовать в формировании индивидуального задания и календарного плана практики. После окончания практики дать краткую характеристику работы студента.

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Структура и содержание производственной практики: научно-исследовательской работы

Содержанием производственной практики: научно-исследовательской работы является выполнение задания по практике, которое выдается руководителями практики от академии совместно с руководителем практики от предприятия (организации). В таблице 3.1 показан график прохождения практики.

Этап 1. Получение индивидуального задания. Прохождение вводного инструктажа. Анализ индивидуального задания. Формирование цели и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. Изучение новых материалов, методик, технологий. Поиск и анализ аналогов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.

Инструктаж обучающихся является важнейшим мероприятием по организации производственной практики: научно-исследовательской работы обучающихся, от качества, проведения которого во многом зависит качество практики в целом, отношение обучающихся к практике на предприятиях, учебная и производственная дисциплина обучающихся и т. д.

Инструктаж имеет целью:

- информировать обучающихся о сроках, целях и задачах практики;
- довести до студентов примерное распределение фонда рабочего времени в период практики;
- информировать обучающихся о местах прохождения практики и о руководителях практики от академии;
- довести до сведения особенности прохождения практики на конкретном хозяйствующем субъекте;
- установить время и место сбора студентов на предприятии;
- сообщить требования по ведению дневников практики и написанию отчета;
- напомнить обучающимся, какие документы они должны иметь при себе на период практики на предприятии (договор на прохождение практики; направление на практику (приложение Б);
- выдать студентам программу практики и индивидуальные задания на практику;
- в обязательном порядке, под роспись осветить вопросы соблюдения студентами правил техники безопасности и охраны труда (обеспечения безопасности жизнедеятельности) во время практики в хозяйствующем субъекте;
- осветить вопросы режима работы предприятия, правила внутреннего распорядка, учебно-производственной и этико-моральной дисциплины обучающихся во время практики.

Таблица 3.1 – График прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы

№ п/п	Раздел (этапы практики)	Виды научно-исследовательской и производственной работы, на практике включая самостоятельную работу (трудоемкость в часах)					Формируемые компетенции	Формы текущего и промежуточного контроля
		инструктаж	выполнение заданий	сбор материалов	самостоятельная работа	итого		
Очная форма обучения								
1 курс 1 семестр								
1	Этап 1. Получение индивидуального задания. Прохождение вводного инструктажа. Анализ индивидуального задания. Формирование цели и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. Изучение новых материалов, методик, технологий. Поиск и анализ аналогов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	8	32	34	33,7	108	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.
1 курс 2 семестр								
2	Этап 2. Поиск и анализ существующих методов решения задачи. Выбор(разработка) метода решения задачи. Составление математических моделей и алгоритмов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	8	32	34	33,7	108	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.
2 курс 3 семестр								
3	Этап 3. Разработка программно-	8	32	34	33,7	108	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Проверка отчета по этапу

	технических средств. Проведение экспериментов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.							практики и дневника практики. Защита отчета по практике.
2 курс 4 семестр								
4	Этап 4. Обобщение полученных результатов. Подготовка материалов для выступления на конференции, подготовка публикации. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	8	32	34	33,7	108	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.
Итого		32	128	136	134,8	432		
Заочная форма обучения								
1 курс 1 семестр								
1	Этап 1. Получение индивидуального задания. Прохождение вводного инструктажа. Анализ индивидуального задания. Формирование цели и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. Изучение новых материалов, методик, технологий. Поиск и анализ аналогов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	8	32	34	33,7	108	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.
1 курс 2 семестр								
2	Этап 2. Поиск и анализ существующих методов решения задачи. Выбор(разработка) метода решения задачи. Составление	8	32	34	33,7	108	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.

	математических моделей и алгоритмов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.							
<i>2 курс 3 семестр</i>								
3	Этап 3. Разработка программно-технических средств. Проведение экспериментов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	8	32	34	33,7	108	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.
<i>3 курс 5 семестр</i>								
4	Этап 4. Обобщение полученных результатов. Подготовка материалов для выступления на конференции, подготовка публикации. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	8	32	34	33,7	108	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.
Итого		32	128	136	134,8	432		

Примечание: на всех этапах практики обучающийся должен заполнять дневник практики, где фиксируются все виды проведенных работ и полученные консультации от преподавателей и работников предприятия.

Этап 2. Поиск и анализ существующих методов решения задачи. Выбор (разработка) метода решения задачи. Составление математических моделей и алгоритмов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.

Этап 3. Разработка программно-технических средств. Проведение экспериментов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.

Этап 4. Обобщение полученных результатов. Подготовка материалов для выступления на конференции, подготовка публикации. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.

По результатам каждого из указанных этапов практики студент оформляет отчет и сдает руководителю практики. Руководитель практики проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.

Структура отчета студента по практике:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание (оглавление).
- 3) Введение. В разделе должны быть приведены цели и задачи этапа практики.
- 4) Основная часть.
- 5) Заключение. В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам этапа практики.
- 6) Список использованных источников.
- 7) Приложения (при необходимости).

В разделах основной части должны быть отражены результаты практики и описана проделанная работа (в соответствии с целями и задачами программы практики и темой исследования).

3.2 Требования к оформлению отчета по практике

3.2.1 Общие требования к оформлению отчета по практике

Отчет по практике оформляется на русском языке. В тексте категорически запрещается применять:

- обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- для одного и того же понятия различные научно-технические термины (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов на русском языке;
- произвольные словообразования;
- сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также перечнем принятых сокращений в данном документе (помещаемом перед содержанием пояснительной записки);
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц

физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти – словами.

Согласно ГОСТу 7.32-2001 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления; ГОСТу Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления, а также требования к оформлению отчетов по практике, Академии ИМСИТ, текст печатается на одной стороне листа бумаги стандартного формата А4.

Отчет по практике должен быть представлена в форме текстового документа, выполненного автоматизированным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Текст работы должен быть выполнен с применением автоматической расстановки переносов. Названия разделов, подразделов, таблиц и рисунков отражаются без переноса.

Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта - 14 пт. Рекомендуемый тип шрифта для основного текста - Times New Roman.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое — 30 мм. правое – 10 мм., верхнее и нижнее — 20 мм.

Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту работы и равен 1,25 см. Выравнивание текста по ширине. Вне зависимости от способа выполнения работы качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток программ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

При написании отчет по практике необходимо соблюдать равномерную плотность и четкость изображения по всему тексту. Все линии, буквы, цифры и знаки должны иметь одинаковую контрастность по всей работе.

Фамилии, наименования учреждений, организаций, фирм, наименования изделий и другие имена собственные в отчета по практике приводят на языке оригинала.

Допускается транслитерировать имена собственные и приводить наименования организаций в переводе на язык работы с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Кавычки в тексте работы должны иметь вид «Текст» (печатные кавычки). Использование кавычек вида – “Текст” не допускается.

Использование кавычек вида “Текст” возможно лишь в случае двойного цитирования («Текст: “Текст1”»).

Страницы отчет по практике следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту.

Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки.

Титульный лист, содержание и первую страницу введения включают в общую нумерацию, но номер на странице не ставят.

Таким образом, номер страницы на данных листах не проставляется. Приложения не включаются в общую нумерацию страниц. Проставление нумерации начинается со второго листа введения.

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну

страницу.

Нумерация страниц – автоматическая – внизу по центру страницы (простой номер 2). Расположение номера страницы должно быть на уровне не менее 10 мм от нижнего края листа. Рекомендуемый тип шрифта для номера страницы - Times New Roman. Цвет шрифта - черный, размер шрифта - 12 пт.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей отчета по практике, обозначенные арабскими цифрами без точки и расположенные с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

3.2.2 Требования к оформлению титульного листа

Титульный лист является первой страницей отчета по практике, предшествующей основному тексту. Размеры полей титульного листа те же, что и для текста работы (приложение Б).

На титульном листе должны быть размещены следующие реквизиты (сведения):

- а) наименование (полное и сокращенное) образовательной организации;
- б) наименование структурного подразделения (факультет, кафедра);
- в) вид документа (**отчет по практике**);
- г) наименование типа и вида практики;
- д) информация об объекте исследования (хозяйствующий субъект, по материалам которого выполнялась работа);
- е) номер (шифр) направления подготовки;
- ж) сведения об исполнителе работы (курс, форма обучения, группа, его фамилия, имя, отчество);
- и) должность, подпись, инициалы и фамилию руководителя от образовательной организации;
- к) должность, подпись, инициалы и фамилию руководителя от хозяйствующего субъекта (базы практики);
- л) место и год написания работы.

Наименование (полное и сокращенное) образовательной организации и наименование структурного подразделения (факультет, кафедра) приводят с прописной буквы по центру страницы через один межстрочный интервал (размер шрифта - 14 пт.)

Вид документа «Отчет по практике» приводят прописными буквами по центру страницы (размер шрифта - 18 пт.).

Наименование типа и вида практики приводят прописными буквами по центру строки, через один межстрочный интервал (размер шрифта - 16 пт.).

Информация об объекте исследования (хозяйствующий субъект, по материалам которого выполнялась работа) приводят в круглых скобках по

центру страницы строчными буквами через один межстрочный интервал (размер шрифта - 12 пт.)

Шифр направления подготовки, печатают по центру страницы с прописной буквы, без кавычек (размер шрифта - 12 пт.).

Сведения об исполнителе работы (курс, форма обучения, группа, его фамилия, имя, отчество) приводят с прописной буквы по центру страницы через один межстрочный интервал (размер шрифта - 12 пт.).

Сведения о руководителе от образовательной организации (должность, подпись, инициалы и фамилию руководителя) приводят с прописной буквы по центру страницы через один межстрочный интервал (размер шрифта - 12 пт.).

Сведения о руководителе (должность, подпись, инициалы и фамилию руководителя) от субъекта хозяйствования (базы практики) приводят с прописной буквы по центру страницы через один межстрочный интервал (размер шрифта - 12 пт.).

Сведения об исполнителе работы (курс, форма обучения, группа, его фамилия, имя, отчество) приводят с прописной буквы по центру страницы через один межстрочный интервал (размер шрифта - 12 пт.).

Место (город) и год написания работы приводят по центру в нижней части титульного листа, отделяя друг от друга запятой (размер шрифта - 14 пт.).

3.2.3 Требования к оформлению содержания

Каждую запись содержания оформляют как отдельный абзац, выровненный по ширине.

Номера страниц указывают выровненными по правому краю поля.

Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают прописными буквами в виде заголовка и располагают симметрично тексту (приложение Г).

Наименования, включенные в содержание, записывают с абзаца.

Наименования разделов записываются прописными буквами, подразделов и пунктов основной части отчет по практике – с прописной буквы с указанием номеров разделов и подразделов.

Цифры, обозначающие номера страниц (листов), с которых начинается раздел отчет по практике, следует располагать на расстоянии 15 мм от края листа, соблюдая разрядность цифр. Слово «стр.» не пишется.

Для удобства редактирования текста, рекомендуется выполнять содержание в невидимой таблице, так как тестовую часть содержания выравнивают по ширине, а страницы по правому нижнему краю.

3.2.4 Требования к заголовкам разделов отчета по практике

Основную часть работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости могут делиться на подпункты. Разделы и подразделы работы должны иметь заголовки.

Заголовки разделов и подразделов основной части работы следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, разделы

печатать прописными буквами, а подразделы с прописной буквы, не подчеркивать, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Разделы отчет по практике должны иметь порядковые номера в пределах всего текста, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа (1, 2 и т.д.).

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела.

Номер подраздела состоит из номера раздела и пункта, разделенных точкой (1.1, 1.2, 1.3; 2.1, 2.2; 3.1 и т.д.). В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы, подразделы и пункты должны иметь заголовки, четко и кратко отражающие их содержание.

Заголовки следует писать через один пробел после номера раздела (подраздела и пункта) и располагать с абзацного отступа, выравнивая по ширине. Слово «Раздел» не пишется.

Слово «подраздел» или значок параграфа в названии не ставятся. В конце заголовка точка не ставится.

Заголовки разделов печатают прописными буквами, подразделов и пунктов печатают строчными буквами (кроме первой прописной).

Пример оформления:

2 Организационно-экономическая характеристика деятельности инспекции федеральной налоговой службы России №4 по г. Краснодару

2.1 Организационно-правовая характеристика инспекции федеральной налоговой службы

Переносить слова в заголовках не допускается.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Первая буква названия подраздела должна располагаться под первой буквой названия раздела.

Расстояние между заголовком раздела и заголовком подраздела – два полуторных междустрочных интервала.

Расстояние между заголовком подраздела и текстом – один полуторный междустрочный интервал.

Расстояние между текстом и заголовком следующего подраздела – два полуторных междустрочных интервала.

Заголовки подразделов не должны выполняться в конце листа, необходимо, чтобы за ними следовало не менее трех строк текста, в противном случае – размещение производить на следующей странице.

Наименования таких структурных элементов работы, как «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая.

Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части отчет по практике начинают с новой страницы. Расстояние между перечисленными наименованиями и текстом составляет два полуторных интервала.

3.2.5 Требования к изложению текста отчета по практике

Текст отчет по практике должен быть четким и не допускать различных толкований. При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «необходимо», «следует», «требуется», «должен», «запрещается» и т.д. При изложении других положений следует применять слова - «могут быть», «как правило», «при необходимости», «в случае» и т.д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например, «применяют», «указывают» и т.п.

В документах должны применяться научные термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научной литературе.

В тексте не допускается:

- применять обороты разговорной речи, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия научные термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также установленными в данном положении;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте отчет по практике, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять математические знаки без числовых значений, например $>$ (больше), $<$ (меньше), $=$ (равно), \geq (больше или равно), \leq (меньше или равно), \neq (не равно), а также знаки № (номер), % (процент).

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире.

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой, начиная с буквы «а» (за исключением букв ё, э, й, о, ч. ь, ы, ь). Простые и сложные перечисления отделяются точкой с запятой.

При наличии конкретного числа перечислений допускается перед каждым элементом перечисления ставить арабские цифры, после которых ставится скобка.

Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик.

Например:

В состав имущества организации входят:

а) *внеоборотные активы*;

б) оборотные активы.

Перечисления в тексте можно оформлять нумерованным и/или маркированным списком.

Маркированные списки используются при перечислении или выделении отдельных фрагментов текста. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (–) (другие символы маркера: ▪, √ и т.п. не допускаются).

Нумерованные списки полезны в тех случаях, когда в тексте работы нужно сделать ссылки на пункты этого списка. В этом случае используют строчную букву (за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь) или цифру после которой ставится скобка.

После предложения, вводящего список, ставится двоеточие. Элементы списка пишутся со строчной буквы, если они составляют одно предложение с вводным предложением. Например:

Выделяют следующие виды стоимости:

1) рыночная стоимость;

2) инвестиционная стоимость.

Если элементы списка имеют самостоятельное значение (как правило, в этом случае после наименования элемента пишется его описание или объяснение), их записывают с прописной буквы и после каждого порядкового номера ставится точка. Например,

Активная часть бухгалтерского баланса представлена двумя разделами.

1. Первый раздел – внеоборотные активы, которые представляют собой...

2. Второй раздел – оборотные активы, которые включают...

В первом случае между элементами списка ставится точка с запятой (;), а во втором – точка.

3.2.6 Требования к оформлению иллюстраций

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в работе непосредственно после текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице (по возможности ближе к соответствующим частям текста отчета по практике). На все иллюстрации в работе должны быть даны ссылки.

При ссылке необходимо писать слово «рисунок» и его номер, например: «в соответствии с рисунком 2.2» и т. д. Словом «рисунок» обозначаются все иллюстративные примеры, графики, диаграммы и т.п. Они располагаются, как правило, по центру страницы.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста работы. Не рекомендуется в отчете по практике приводить объемные рисунки.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций, приведенных в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с

добавлением перед цифрой обозначения приложения: Рисунок А.3.

Рисунки нумеруются последовательно в пределах всей работы арабскими цифрами. Допускается нумерация в пределах разделов работы. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой: Рисунок 2.1.

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст).

Рисунок обязательно должен иметь название, которое располагается под рисунком по центру страницы и пишется с прописной буквы.

Между номером рисунка и названием ставится тире; точка в конце номера и названия рисунка не ставится. Слово «Рисунок», его номер и через тире наименование помещают после пояснительных данных.

Пример:

Рисунок 2 – Оформление таблицы

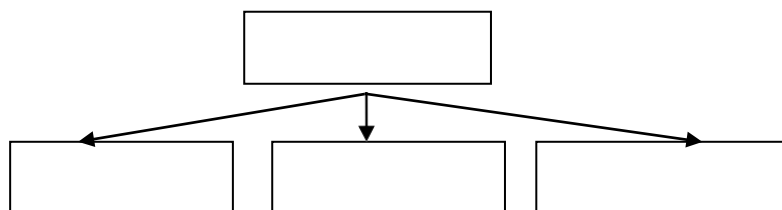
Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

Образец оформления графического материала приведен в (приложении И).

Расстояние между текстом и рисунком должно составлять один полуторный междустрочный интервал.

После названия рисунка также необходим отступ в один полуторный междустрочный интервал.

Рисунок n.m – Название рисунка



Источник: Российский статистический ежегодник. – М., 2017. С. 364.

Следует различать самостоятельно созданные – собственные рисунки (схемы, графики, диаграммы, составленные по данным из различных источников) и заимствованные из какого-либо источника; во втором случае под рисунком указывается ссылка на данный источник с обязательным указанием номера страницы. Допускается при оформлении иллюстрационных материалов (схем, графиков, диаграмм) использование 12 размера шрифта и одинарного междустрочного интервала.

3.2.7 Требования по оформлению таблиц

Графический и цифровой материал, как правило, оформляется в виде таблиц, графиков, диаграмм, иллюстраций и имеет по тексту отдельную нумерацию для каждого вида материала, выполненную последовательно арабскими цифрами. Номер должен состоять из номера раздела и порядкового

номера таблицы/рисунка, разделенного точкой, например «Таблица 1.2».

Допускается сквозная нумерация материалов в пределах всей работы. При этом обязательно делается надпись по левому краю «Таблица» с указанием порядкового номера и названия таблицы.

Фактический цифровой материал приводят в виде таблиц. Таблицы применяются для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Каждая таблица должна иметь название, которое должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Каждая таблица оформляется в соответствии с требованиями статистики, должна иметь четкий тематический заголовок, полностью соответствующий ее содержанию.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева. Расстояние между текстом и названием таблицы – один полуторный междустрочный интервал; между названием таблицы и её границей расстояние должно быть минимально. После таблицы также необходим отступ в один полуторный междустрочный интервал.

На все таблицы должны быть указания (ссылки) в тексте работы. При ссылке следует печатать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицы в зависимости от их размера следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или в начале следующей страницы. Слово «Таблица» указывают слева над таблицей без абзацного отступа с прописной буквы.

Далее указывают номер таблицы арабскими цифрами. В конце номера таблицы и названия таблицы точку не ставят. После номера таблицы ставят тире, а затем дают наименование (заголовок) таблицы.

Наименование таблицы, при ее наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа. Если название таблицы не помещается на одну строку, то следующая строка должна размещаться под первой буквой названия, которое выравнивается по ширине.

Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один междустрочный интервал.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Важно, чтобы границы таблицы не выходили за границы основного текста.

Допускается применять размер шрифта и междустрочного интервала в таблице меньший, чем в тексте (12 размер шрифта, 1 междустрочный интервал).

При этом должно наблюдаться единообразие в оформлении всего иллюстрационного материала, т.е. все таблицы и рисунки должны быть выдержаны в одном стиле.

Следует различать самостоятельно составленные таблицы и заимствованные из какого-либо источника; во втором случае под таблицей указывается ссылка на данный источник с обязательным указанием номера страницы:

Таблица n.m - Название таблицы

Наименование столбца	Наименование столбца	Наименование столбца	Наименование столбца

Источник: Российский статистический ежегодник. – М., 2017. С. 364.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1.2» - выравнивание по левому краю. При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

При переносе части таблицы на другую страницу столбцы в первой части нумеруют и повторяют нумерацию столбцов на следующих листах:

Таблица n.m – Название таблицы

Наименование столбца	Наименование столбца	Наименование столбца	Наименование столбца	Наименование столбца
1	2	3	4	5

----- *разрыв страницы* -----

Продолжение таблицы n.m

1	2	3	4	5

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф — со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение.

В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

При необходимости таблицу можно разместить горизонтально. Примечание к таблице печатается с прописной буквы с абзаца, не подчеркивая. Его помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Во всех таблицах должны быть проставлены единицы измерения. Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице измерения, то ее обозначение можно помещать через запятую после названия таблицы. Цифры в графах таблиц должны иметь одинаковую разрядность и располагаться одна под другой (приветствуется выравнивание числовых значений по центру граф). Если цифровые или иные данные в какой-

либо строке таблицы отсутствуют, то ставится прочерк. При невозможности расчета какого-либо показателя ставится знак «X».

3.2.8 Требования по оформлению формул и уравнений

Если в тексте приводят расчеты, то необходимо указывать расчетные формулы.

Формулы приводятся на отдельной строчке – выравнивание по центру. Каждая формула нумеруется сквозной нумерацией или в пределах раздела. Номер проставляется в той же строчке, что и формула, в круглых скобках, у правого поля листа. Ссылки в тексте на порядковые номера формул и уравнений даются в скобках.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой: (3.1).

Формулы и уравнения записываются в одну строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки; расстояние между пояснением к формуле и основным текстом – минимально.

Если формула или уравнение не помещается в одну строку, то формула переносится на другую строку после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

После формулы обязательно приводится расшифровка использованных обозначений. В качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулы, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под ней в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают без абзацного отступа со слова «где», двоеточие после него не ставят. После формулы ставится запятая.

Например, размер собственных оборотных средств определяется по формуле:

$$\text{СОС} = \text{ТА} - \text{ТП}, \quad (1.2)$$

где ТА – текущие активы, тыс. руб.;

ТП – текущие пассивы, тыс. руб.

Приветствуется отражение формул, выполненных в текстовом редакторе или настольной редакторской системе. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Каждая формула приводится в тексте один раз. Если ее используют в нескольких расчетах, каждый раз делают

ссылку.

3.2.9 Правила оформления ссылок

В отчете по практике рекомендуется приводить ссылки на использованные источники. При нумерации ссылок на документы, использованные при выполнении работы, приводится сплошная нумерация для всего текста в целом или для отдельных разделов.

Ссылки на литературные источники приводят в квадратных скобках с указанием номера источника в списке использованных источников и страницы, на которых помещается используемые данные, например (например, [24, с. 14-1]). Порядковый номер ссылки (отсылки) приводят арабскими цифрами в квадратных скобках в конце текста ссылки. Порядковый номер библиографического описания источника в списке использованных источников соответствует номеру ссылки.

Ссылаться следует на документ в целом или на его разделы и приложения.

Ссылки обязательны при:

- цитировании;
- заимствовании положений, формул, таблиц, иллюстраций;
- необходимости указания на источник, в котором более полно изложен рассматриваемый вопрос;
- анализе опубликованных работ.

В противном случае, представленный в работе текст расценивается как плагиат.

Ссылки на таблицы, рисунки, приложения берутся в круглые скобки. При ссылках следует писать: «в соответствии с данными таблицы 5», (таблицы 2), «по данным рисунка 3» (рисунок 3), «в соответствии с приложением А», (приложение Б), «... по формуле (3)».

3.2.10 Требования к оформлению списка использованных источников

Список использованных источников представляет собой библиографическое описание использованных источников, который должен включать не менее 25 источников, расположенных в алфавитном порядке.

Сведения об источниках следует нумеровать арабскими цифрами с точкой и печатать с абзацного отступа. Библиография оформляется на том языке, на котором опубликован или написан сам источник. Специальная научная и учебная литература оформляется в алфавитном порядке – по фамилиям авторов, заглавиям книг (если автор не указан или авторов больше трех), и указываются выходные данные работы.

Например,

1. Чеботарев Н.Ф. Оценка стоимости предприятия (бизнеса) [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров / Н. Ф. Чеботарев. – 3-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. – 224 с.

При оформлении статей из периодических изданий (журналов, газет), указываются: автор (фамилия и первая буква имени), название статьи, название периодического издания, год и номер издания, страницы используемой статьи (их пишут с большой буквы).

Например,

1. Браверман А., Саулин А. Интегральная оценка результативности предприятий // Вопросы экономики. – 2016. – № 6. – С. 15-23.

При использовании интернет-изданий указываются полный адрес сайта и дата обращения к сайту.

Например,

2. Web of Science. — URL: <http://apps.wbofknowledge.com/> (дата обращения 15.11.2016).

Сведения об источниках следует нумеровать арабскими цифрами и писать с абзацного отступа.

В качестве примеров оформления библиографических описаний различных источников, использованных в отчете по практике можно привести следующее.

Статья в периодических изданиях и сборниках статей:

1. Гуреев В.Н., Маслов НА Использование библиометрии для оценки значимости журналов в научных библиотеках (обзор)// Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2015. – № 92. – С. 8–19.

2. Колкова Н.И. Скипор И.Л. Термин система предметной области «электронные информационные ресурсы»: взгляд с позиций теории и практики // Научн. и техн. б-ки. – 2016. – № 97. – С. 24–41.

Книги, монографии:

1. Земсхов А.И., Шрайберг Я.Л. Электронные библиотеки: учебник для вузов. – М.: Пиберея. 2014. – 351 с.

2. Костюк К.Н. Книга в новой медицинской среде. – М.: Директ-Медиа. 2015. – 430 с.

Тезисы докладов, материалы конференций:

1. Пеготин Е.Ю. Организация метаданных в хранилище данных // Научный поиск. Технические науки: Материалы 3-й науч. конф. аспирантов и докторантов / отв. за вып. С.Д. Ваулин: Юж.-Урал. гос. ун-т. Т. 2. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ. 2016. – С. 128–132.

2. Ангопольский А.Б. Система метаданных в электронных библиотеках // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: Новые технологии и новые формы сотрудничества: Тр. 8-й Междунар. конф. «Крым-2017» / г. Судак, (июнь 2017 г.). – Т. 1. – М.: 2017. – С. 287–298.

3. Парфенова С.Л., Гришакина Е.Г., Золотарев Д.В. 4-я Международная научно-практическая конференция «Научное издание международного уровня – 2015: современные тенденции в мировой практике редактирования, издания и оценки научных публикаций» // Наука. Инновации. Образование. – 2015. – № 17. – С. 241–252.

Патентная документация согласно стандарту ВОИС:

1. ВУ (код страны) 18875 (№ 9 патентного документа) С1 (код вида

документа). 2010 (дата публикации).

Электронные ресурсы:

1. Статистические показатели российского книгоиздания в 2006 г.: цифры и рейтинги. [Электронный ресурс]. – 2006. – URL: http://pyrbookhambw.ru/stat_2006.htm (дата обращения 12.03.2009).

2. Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. – URL: <http://government.ru/media/fiies/41d4b73763889da21&4/pdf> (дата обращения 15.11.2016).

3. Web of Science. — URL: <http://apps.w6bofknowledge.com/> (дата обращения 15.11.2016).

Нормативные документы:

1. ГОСТ 7.0.96—2016 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные библиотеки. Основные виды. Структура. Технология формирования. — М.: Стакдартинформ. 2016. — 16 с.

2. Приказ Минобразования РФ от 19 декабря 2013 г. № 9 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». – URL: http://www.consullant.ru/document/cons_doc_LAW_159671/ (дата обращения: 04.08.2016).

3. ISO 25964-1:2011. Information and documentation —Thesauri and interoperability with other vocabularies — Part 1: Thesauri for information retrieval. – URL: http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=53657 (дата обращения: 20.10.2016).

3.2.11 Требования к оформлению приложений

Отчет по практике обязательно может содержать приложения, которые выделяются как структурная единица документа словом ПРИЛОЖЕНИЕ, расположенным по центру отдельного листа.

В приложения выносятся формы отчетности по исследуемому вопросу, на основании которых выполнялись расчеты, а также другой объемный аналитический материал (графики, таблицы, рисунки, копии подлинных документов и т.п.).

Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием наверху по справа страницы «Приложение», которое должно иметь обозначение (заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, кроме Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь) и заголовков.

Заголовок приложения записывают отдельной строкой по центру симметрично относительно текста с прописной буквы, без точки в конце.

При вынесении материала в приложение следует группировать связанные по смыслу таблицы и рисунки в одно приложение.

Если одно приложение располагается на 2-х и более листах – надпись «Продолжение приложения» не требуется.

Если в приложение к работе выносятся несколько таблиц, объединённых одной смысловой нагрузкой, то в рамках одного приложения может

присутствовать свой список отражаемых материалов.

Например, таблицы в рамках одного приложения должны быть обозначены как «Таблица А.1», «Таблица А.2» и т.д., где А – номер приложения, за которым следует номер иллюстрационного материала в данном приложении.

Важно понимать, что количество приведенных приложений не увеличивают объём работы, так как в общую нумерацию страниц текста они не включаются, но их присутствие необходимо с целью подтверждения приведённых доводов и расчётов, произведённых в работе.

Последняя страница проставляется только на листе, который содержит слово ПРИЛОЖЕНИЕ; эта же страница отражается в содержании работы и является конечной при указании количества страниц в работе.

В тексте отчет по практике на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы. Каждое приложение следует начинать с нового листа (страницы). Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформление приложения на листах формата А3.

3.3 Формы отчетности по практике

В конце каждого этапа проводят защиту отчета производственной практики: научно-исследовательской работы. Отчет выполняется по материалам деятельности хозяйствующего субъекта. Отчет выполняется по каждому этапу практики.

Составленный по итогам этапа практики отчет сдается на проверку руководителю одновременно с дневником практики, подписанным руководителем практики от предприятия.

После проверки отчета руководителем практики от образовательной организации заведующий кафедрой назначает комиссию, по защите результатов практики состоящую из числа преподавателей кафедры, а так же с возможным привлечением работодателей из числа руководителей практики от предприятия.

Защита результатов практики проводится в виде устного выступления (5-7 мин.) перед комиссией.

Члены комиссии оценивают представленную работу по следующим критериям:

1. Изучение собранных материалов и современной отечественной и зарубежной литературы по направленности индивидуального задания на практику.
2. Освоение вопросов, касающихся деятельности исследуемого предприятия.
3. Выполнение индивидуального задания.
4. Наличие материалов, оформленных и/или представленных результатами научной работы в устной и/или письменной форме.
5. Оформление отчета (грамотность, соответствие требованиям

оформления, качество иллюстративного материала, логичность и полнота материалов отчета).

На основании данных критериев комиссия экспертным путем дает оценку уровня сформированности необходимых компетенций.

По завершении трудоемкость производственной практики: научно-исследовательской работы обучающиеся в недельный срок представляют на выпускающую кафедру:

1) заполненный по всем разделам дневник практики, подписанный руководителем практики от предприятия и от Образовательной организации;

2) отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач;

3) отзыв руководителя практики с оценкой уровня сформированности компетенций и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.

Дневник практики является основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим выполнение программы практики, в котором отражается его текущая работа в процессе практики (приложение Г).

- выданное обучающемуся индивидуальное задание, календарный план-график выполнения обучающимся программы практики с отметками о полноте и уровне его выполнения (план составляется совместно с руководителем практики от Образовательной организации);

- анализ состава и содержания выполненной обучающимися практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики;

- перечень и обзор использованной обучающимися научной литературы (монографии, научные сборники и статьи, реферативные издания) и нормативных материалов);

- выводы и предложения обучающегося по практике;

- краткая характеристика и оценка работы обучающегося в период практики руководителем от Образовательной организации.

По результатам прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы выполнения и защиты отчета ставится оценка – зачтено (с оценкой «отлично»), зачтено (с оценкой «хорошо»), зачтено (с оценкой «удовлетворительно»), не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно»).

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенции, сформированные в ходе производственной практики: научно-исследовательской работы, будут способствовать успешному освоению образовательной программы 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем».

В результате прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы у обучающихся должны быть сформированы компетенции таблица 4.1.

Таблица 4.1 – Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики: научно-исследовательской работы, соотнесенные с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	<i>Название компетенции</i>	<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по результатам освоения ОПОП</i>
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
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	ОПК-1.1 Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2 Уметь: решать 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-1.3 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в

	незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
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 Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2 Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3 Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4.1 Знать: новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.2 Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.3 Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: новые научные принципы и методы исследований Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации студентов по практике обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для практики.

ФОС содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций: возможные темы исследований; индивидуальные задания для прохождения практики; контрольные задания к дифференцируемому зачёту; форма отзыва руководителя практики; форма отчета студента о прохождении этапа практики.

В качестве шкалы оценивания принимается 100-бальная система с выделением с соответствующей шкалой оценок.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по производственной практике осуществляется в форме зачета с оценкой. Для получения зачета обучающийся представляет отчет, который выполняется по результатам прохождения практики с учетом (анализом) результатов проведенных работ и отзыв руководителя практики.

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В таблице 5.1 приведен перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения обучающимися этапов производственной практики: научно-исследовательской работы .

Таблица 5.1 - Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения обучающимися этапов производственной практики: научно-исследовательской работы

№ п/п	Раздел (этапы практики)	Формируемые компетенции	Вид фонда оценочных средств	Форма контроля
<i>Очная форма обучения</i>				
<i>1 курс 1 семестр</i>				
1	Этап 1. Получение индивидуального задания. Прохождение вводного инструктажа. Анализ индивидуального задания. Формирование цели и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. Изучение новых материалов, методик, технологий. Поиск и анализ аналогов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Комплект заданий, позволяющих оценить знания, умения и навыки	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.
<i>1 курс 2 семестр</i>				
2	Этап 2. Поиск и анализ существующих методов решения задачи. Выбор(разработка) метода решения задачи. Составление математических моделей и алгоритмов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Комплект заданий, позволяющих оценить знания, умения и навыки	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.
<i>2 курс 3 семестр</i>				
3	Этап 3. Разработка программно-технических средств. Проведение экспериментов. Составление	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Комплект заданий, позволяющих оценить знания, умения и навыки	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по

№ п/п	Раздел (этапы практики)	Формируемые компетенции	Вид фонда оценочных средств	Форма контроля
	отчета по НИР. Защита результатов НИР.			практике.
<i>2 курс 4 семестр</i>				
4	Этап 4. Обобщение полученных результатов. Подготовка материалов для выступления на конференции, подготовка публикации. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Комплект заданий, позволяющих оценить знания, умения и навыки	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.
<i>Заочная форма обучения</i>				
<i>1 курс 1 семестр</i>				
1	Этап 1. Получение индивидуального задания. Прохождение вводного инструктажа. Анализ индивидуального задания. Формирование цели и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. Изучение новых материалов, методик, технологий. Поиск и анализ аналогов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Комплект заданий, позволяющих оценить знания, умения и навыки	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.
<i>1 курс 2 семестр</i>				
2	Этап 2. Поиск и анализ существующих методов решения задачи. Выбор(разработка) метода решения задачи. Составление математических моделей и алгоритмов. Составление отчета по НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Комплект заданий, позволяющих оценить знания, умения и навыки	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.

№ п/п	Раздел (этапы практики)	Формируемые компетенции	Вид фонда оценочных средств	Форма контроля
	Защита результатов НИР.			
<i>2 курс 3 семестр</i>				
3	Этап 3. Разработка программно-технических средств. Проведение экспериментов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Комплект заданий, позволяющих оценить знания, умения и навыки	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.
<i>3 курс 5 семестр</i>				
4	Этап 4. Обобщение полученных результатов. Подготовка материалов для выступления на конференции, подготовка публикации. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Комплект заданий, позволяющих оценить знания, умения и навыки	Проверка отчета по этапу практики и дневника практики. Защита отчета по практике.

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Основными этапами формирования компетенций при прохождении производственной практики: научно-исследовательской работы являются последовательное прохождение содержательно связанных между собой этапов практики. Выполнение каждого этапа предполагает овладение обучающимися необходимыми элементами компетенций на уровне знаний, умений и навыков (таблица 5.2.).

Таблица 5.2 - Критерии определения сформированности компетенций на различных этапах их формирования

Критерии оценивания этапов формирования компетенции	Уровни сформированности компетенций		
	Низкий (пороговый)	Средний	Высокий
	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Уровень знаний	Теоретическое содержание освоено частично, есть несущественные пробелы, неточности и недочеты при выполнении заданий	Теоретическое содержание освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Теоретическое содержание освоено полностью, на высоком уровне
Уровень умений	Необходимые умения, предусмотренные программой практики, в основном сформированы	Некоторые практические навыки сформированы на достаточном уровне	Практические навыки, предусмотренные программой практики, сформированы полностью
Уровень овладения навыками и (или) опыта деятельности	Необходимые практические навыки, предусмотренные программой практики, в основном освоены	Некоторые практические навыки освоены на достаточном уровне	Практические навыки, предусмотренные программой практики, освоены полностью

Итоговая оценка, полученная с учетом оценивания компетенций на различных этапах их формирования, показывает успешность освоения компетенций обучающимися.

Процесс прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы обеспечивает процесс формирования сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного студентом уровня овладения соответствующими знаниями, умениями и навыками.

2-й этап: определение критериев для оценки уровня обученности по итогам практики на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе ее прохождения. Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по практике заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных об уровне сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе прохождения этапа практики.

В качестве основного критерия при оценке итогов прохождения практики является наличие у студента сформированных компетенций. Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки таблица 5.3:

Зачтено (с оценкой «отлично»), (90-100 баллов):

- выставляется обучающемуся который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием;

- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, систематически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы за каждый день практики;

- своевременно предоставил отчет о прохождении производственной практики: научно-исследовательской работы, а также дневник студента-практиканта и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики;

- содержание разделов отчета по производственной практике: научно-исследовательской работе точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;

- в докладе демонстрирует отличные знания и умения, предусмотренные программой практики, аргументировано и в логической последовательности излагает материал, использует точные краткие формулировки;

- квалифицированно использует теоретические положения при анализе производственно-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта, показывает знание производственного процесса, «узких» мест и проблем в функционировании предприятия.

Зачтено (с оценкой «хорошо»), (70-89 баллов):

- выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой практики и индивидуальным заданием;

- соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;

- предоставил отчет о прохождении производственной практики: научно-исследовательской работы , а также дневник студента-практиканта и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики;

- содержание разделов отчета по производственной практике: научно-исследовательской работе в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала, выводов и рекомендаций;

-в докладе демонстрирует твердые знания программного материала, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах, правильно применяет теоретические положения при анализе практических ситуаций;

- хорошо знает производственный процесс и функционирование предприятия в целом.

Зачтено (с оценкой «удовлетворительно») (51-69 баллов):

-выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой производственной практики: научно-исследовательской работы и индивидуальным заданием;

-соблюдал трудовую дисциплину, подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;

-предоставил отчет по прохождению производственной практики: научно-исследовательской работы , а также дневник студента-практиканта и отзыв-характеристику руководителя практики от предприятия, оформленный в соответствии с требованиями программы практики;

-содержание разделов отчета по производственной практике: научно-исследовательской работы в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны;

-в докладе демонстрирует удовлетворительные знания и умения предусмотренные программой практики;

-знает основные элементы производственного процесса и функционирования предприятия.

Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно») (0-50 баллов):

- выставляется студенту, который выполнил весь объем работы, предусмотренный программой производственной практики: научно-исследовательской работы и индивидуальным заданием;

-не соблюдал трудовую дисциплину, не подчинялся действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка, периодически вел дневник, в котором записывал объем выполненной работы практики;

-содержание разделов отчета по производственной практике: научно-исследовательской работе в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны.

Таблица 5.3 - Измерительная шкала для оценки уровня сформированности компетенций по производственной практике: научно-исследовательской работе

Не зачтено (с оценкой «неудовлетворительно») или отсутствие сформированности компетенций	Зачтено (с оценкой «удовлетворительно») или низкой уровень освоения компетенции	Зачтено (с оценкой «хорошо») или средний уровень освоения компетенции	Зачтено (с оценкой «отлично») или высокий уровень освоения компетенции
1 этап			
<p>Студент демонстрирует неспособность применять соответствующие знания, умения и навыки при выполнении задания по практике.</p> <p>Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах прохождения практики.</p>	<p>Студент демонстрирует наличие базовых знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике, но их уровень недостаточно высок.</p> <p>Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне</p>	<p>Студент демонстрирует наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике на достаточном уровне.</p> <p>Наличие сформированной компетенции на достаточном уровне следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке</p>	<p>Студент демонстрирует наличие соответствующих знаний, умений и навыков при выполнении задания по практике на повышенном уровне.</p> <p>Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой активности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи позволяет дать высокую оценку</p>
2 этап			
<p>Уровень освоение программы практики, при котором у обучающегося не сформировано более 50% компетенций. Если практика выступает в качестве итогового этапа формирования компетенции оценка «неудовлетворительно» выставляется при отсутствии сформированности</p>	<p>При наличии более 50% сформированных компетенций по практике, имеющим возможность до формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для практик итогового формирования компетенций ставится оценка «удовлетворительно», если сформированы более 60%</p>	<p>Для определения уровня освоения промежуточной практики на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 75%</p>	<p>Оценка «отлично» по практике с промежуточным освоением компетенций, ставится при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения</p>

<p>хотя бы одной компетенции</p>	<p>компетенций. При наличии более 50- 69% сформированных компетенций</p>	<p>оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой практики на «хорошо» обуславливается наличием усвоенной компетенции у обучающегося всех сформированных компетенций, причем не менее 60% компетенций должны быть сформированы на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо». Наличие 70-89% сформированных компетенций</p>	<p>практики с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» ставится при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучающегося, выполнены требования к получению оценки «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% компетенций. При 90-100% подтверждении уровня сформированности компетенций</p>
----------------------------------	---	--	--

Таблица 5.4 - Критерии оценивания уровня сформированности компетенций по производственной практике: научно-исследовательской работе

<i>Индикаторы достижения компетенций</i>	<i>Показатели оценивания</i>	<i>Критерии оценивания компетенций</i>	<i>Шкала оценивания</i>
Универсальные компетенции			
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			
УК-1.1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Минимально допустимый уровень знаний методов системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, допущено много негрубых ошибок	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)
		Уровень знаний методов системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Средний уровень (хорошо)
		Уровень знаний методов системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Высокий уровень (отлично)
УК-1.2 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать решения для ее реализации	Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Продемонстрированы основные умения применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации, решены типовые задачи практики с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)

конкретные решения для ее реализации		Продемонстрированы все основные умения управлять разработкой проектов информационных применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации, решены все основные задачи практики с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Средний уровень (хорошо)
		Продемонстрированы все основные умения применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации, решены все основные задачи практики с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Высокий уровень (отлично)
УК-1.3 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Имеется минимальный набор навыков владения методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий для решения стандартных задач практики с некоторыми недочетами	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)
		Продемонстрированы базовые навыки критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий при решении стандартных задач практики с некоторыми недочетами	Средний уровень (хорошо)
		Продемонстрированы навыки критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий при решении задач практики без ошибок и недочетов	Высокий уровень (отлично)
Общепрофессиональные компетенции			

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 Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Минимально допустимый уровень знаний математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности, допущено много негрубых ошибок	<i>Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)</i>
		Уровень знаний математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	<i>Средний уровень (хорошо)</i>
		Уровень знаний математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	<i>Высокий уровень (отлично)</i>
ОПК-1.2 Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Продемонстрированы основные умения решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, решены типовые задачи практики с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	<i>Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)</i>
		Продемонстрированы все основные умения решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, решены все основные задачи практики с негрубыми ошибками, выполнены	<i>Средний уровень (хорошо)</i>

		все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	
		Продемонстрированы все основные умения решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, решены все основные задачи практики с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Высокий уровень (отлично)
ОПК-1.3 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Имеется минимальный набор навыков теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте для решения стандартных задач практики с некоторыми недочетами	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)
		Продемонстрированы базовые навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте при решении стандартных задач практики с некоторыми недочетами	Средний уровень (хорошо)
		Продемонстрированы навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте при решении задач практики без ошибок и недочетов	Высокий уровень (отлично)
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 Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования	Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования	Минимально допустимый уровень знаний принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации, допущено много	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)

структурирования профессиональной информации	профессиональной информации	негрубых ошибок)
		Уровень знаний принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Средний уровень (хорошо)
		Уровень знаний принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Высокий уровень (отлично)
ОПК-3.2 Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Продемонстрированы основные умения анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров, решены типовые задачи практики с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)
		Продемонстрированы все основные умения анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров, решены все основные задачи практики с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Средний уровень (хорошо)
		Продемонстрированы все основные умения анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров, решены все основные задачи практики с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Высокий уровень (отлично)
ОПК-3.3 Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, для решения профессиональных	Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и	Имеется минимальный набор навыков подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, для решения профессиональных	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)

аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	рекомендациями	задач для решения стандартных задач практики с некоторыми недочетами	
		Продемонстрированы базовые навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, для решения профессиональных задач при решении стандартных задач практики с некоторыми недочетами	Средний уровень (хорошо)
		Продемонстрированы навыки навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, для решения профессиональных задач практики при решении задач без ошибок и недочетов	Высокий уровень (отлично)
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований			
ОПК-4.1 Знать: новые научные принципы и методы исследований	Знать: новые научные принципы и методы исследований	Минимально допустимый уровень знаний новых научных принципов и методов исследований, допущено много негрубых ошибок	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)
		Уровень знаний новых научных принципов и методов исследовани в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Средний уровень (хорошо)
		Уровень знаний новых научных принципов и методов исследовани в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Высокий уровень (отлично)
ОПК-4.2 Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Продемонстрированы основные умения применять на практике новые научные принципы и методы исследований, решены типовые задачи практики с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)
		Продемонстрированы все основные умения применять на практике новые научные принципы и методы исследований, решены все основные задачи практики с	Средний уровень (хорошо)

		негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	
		Продемонстрированы все основные умения применять на практике новые научные принципы и методы исследований, решены все основные задачи практики с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Высокий уровень (отлично)
ОПК-4.3 Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Имеется минимальный набор навыков применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач, для решения профессиональных задач при решении стандартных задач практики с некоторыми недочетами	Низкий (пороговый) уровень (удовлетворительно)
		Продемонстрированы базовые навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач, для решения профессиональных задач при решении стандартных задач практики с некоторыми недочетами	Средний уровень (хорошо)
		Продемонстрированы навыки навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач, для решения профессиональных задач при решении задач практики без ошибок и недочетов	Высокий уровень (отлично)

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания по производственной практике: научно-исследовательской работе обусловлены спецификой ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем». В общем виде примерный перечень вопросов и заданий зависит от этапа прохождения практики и представлен в таблице 5.5.

Форма титульного листа отчета по практике приведена в приложении Д.

Индивидуальное задание на практику составляется совместно с руководителями практики от образовательной организации и от базы практики в зависимости от видов деятельности организации и темы исследования. В приложении Ж приведено индивидуальное задание.

Темы исследования выбирается в соответствии с индивидуальным заданием. Например:

1. Методы выявления предпочтений пользователей (проблема Netflix)
2. Разработка Telegram-бота для релевантного новостного парсинга социальных сетей
3. Разработка и исследование интеллектуальной поисковой системы с элементами семантики
4. Разработка и исследование методов морфологической очистки текстов на естественном языке
5. Разработка и исследование методов постановки экспериментов на базе цифровых элементов вычислительной и информационно-измерительной техники
6. Разработка и исследование методов проектирования реконфигурируемых систем ввода/вывода
7. Исследование методов проектирования автоматизированных систем разработки программного обеспечения
8. Исследование и разработка методов проектирования автоматизированных систем проектирования аппаратных средств вычислительной техники
9. Исследование и разработка методов извлечения объектов и их атрибутов из таблиц текстовых документов
10. Исследование и реализация методов многоязыкового автоматического реферирования текстов
11. Использование моделей искусственного интеллекта и интерактивных методов обработки информации в целях повышения эффективности управления промышленными предприятиями
12. Исследование методов построения информационной архитектуры веб-портала академии

Форма отзыва руководителя практики приведена в приложении И.

Оценка по отчету по производственной практики: научно-исследовательской работы по учебному плану подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем» предусмотрена в форме защиты отчета по практике с оценками: зачтено с оценкой «отлично»; зачтено с оценкой «хорошо»; зачтено с оценкой «удовлетворительно»; не зачтено с оценкой «неудовлетворительно».

В таблице 5.6 дана Шкала перевода первичных баллов в традиционную шкалу

Таблица 5.6 - Шкала перевода первичных баллов в традиционную шкалу

Традиционная оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Число баллов	<50	50—69	70—89	90-100

Таблица 5.5 - Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения обучающимися этапов производственной практики: научно-исследовательской работы

№ п/п	Раздел (этапы практики)	Формируемые компетенции	Суть этапа практики	Комплект заданий, позволяющий оценить уровень знаний, умений и навыков
<i>Очная форма обучения</i>				
<i>1 курс 1 семестр</i>				
1	Этап 1. Получение индивидуального задания. Прохождение вводного инструктажа. Анализ индивидуального задания. Формирование цели и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. Изучение новых материалов, методик, технологий. Поиск и анализ аналогов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Получение задания от руководителя практики, похождение вводного инструктажа. Анализ индивидуального задания. Формирование цели и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. Изучение новых материалов, методик, технологий. Поиск и анализ аналогов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	Распределение фонда рабочего времени в период практики; Планирование работы Сбор, изучение и анализ материалов по работе организации (отдела) Анализ предметной области Оформленный отчет по этапу практики Защита отчета по практике Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации
<i>1 курс 2 семестр</i>				
2	Этап 2. Поиск и анализ существующих методов решения задачи. Выбор(разработка) метода решения задачи. Составление математических моделей и алгоритмов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Поиск и анализ методов решения поставленной задачи, выбор методов, составление моделей и алгоритмов, обсуждение с руководителем проделанной части работы. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	Анализ методов решения задачи практики Анализа вариантов устранения недостатков, выявленных на предыдущем этапе Анализ методов и средств решения задачи Разработка проектных решений по теме исследования Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации
<i>2 курс 3 семестр</i>				
3	Этап 3. Разработка программно-	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Разработка программно-	Реализация решений в соответствии с

№ п/п	Раздел (этапы практики)	Формируемые компетенции	Суть этапа практики	Комплект заданий, позволяющий оценить уровень знаний, умений и навыков
	технических средств. Проведение экспериментов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.		технических средств. Проведение анализа работы, экспериментов, обсуждение с руководителем проделанной части работы& Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	индивидуальным заданием Разработка проектной (технической) документации разработанного решения(ий) Проведение экспериментов Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации
<i>2 курс 4 семестр</i>				
4	Этап 4. Обобщение полученных результатов. Подготовка материалов для выступления на конференции, подготовка публикации. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Обобщение полученных результатов. Подготовка материалов для ВКР, подготовка публикации. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	Выполнить обобщение полученных результатов Формирование выводов по тем исследования Публикации по теме исследования Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации
<i>Заочная форма обучения</i>				
<i>1 курс 1 семестр</i>				
1	Этап 1. Получение индивидуального задания. Прохождение вводного инструктажа. Анализ индивидуального задания. Формирование цели и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. Изучение новых материалов, методик, технологий. Поиск и анализ аналогов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Получение задания от руководителя практики, похождение вводного инструктажа. Анализ индивидуального задания. Формирование цели и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. Изучение новых материалов, методик, технологий. Поиск и анализ аналогов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	Распределение фонда рабочего времени в период практики; Планирование работы Сбор, изучение и анализ материалов по работе организации (отдела) Анализ предметной области Оформленный отчет по этапу практики Защита отчета по практике Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

№ п/п	Раздел (этапы практики)	Формируемые компетенции	Суть этапа практики	Комплект заданий, позволяющий оценить уровень знаний, умений и навыков
<i>1 курс 2 семестр</i>				
2	Этап 2. Поиск и анализ существующих методов решения задачи. Выбор(разработка) метода решения задачи. Составление математических моделей и алгоритмов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Поиск и анализ методов решения поставленной задачи, выбор методов, составление моделей и алгоритмов, обсуждение с руководителем проделанной части работы. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	Анализ методов решения задачи практики Анализа вариантов устранения недостатков, выявленных на предыдущем этапе Анализ методов и средств решения задачи Разработка проектных решений по теме исследования Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации
<i>2 курс 3 семестр</i>				
3	Этап 3. Разработка программно-технических средств. Проведение экспериментов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Разработка программно-технических средств. Проведение анализа работы, экспериментов, обсуждение с руководителем проделанной части работы & Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	Реализация решений в соответствии с индивидуальным заданием Разработка проектной (технической) документации разработанного решения(ий) Проведение экспериментов Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации
<i>3 курс 5 семестр</i>				
4	Этап 4. Обобщение полученных результатов. Подготовка материалов для выступления на конференции, подготовка публикации. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	Обобщение полученных результатов. Подготовка материалов для ВКР, подготовка публикации. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	Выполнить обобщение полученных результатов Формирование выводов по тем исследования Публикации по теме исследования Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Прохождение производственной практики: научно-исследовательской работы осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой производственной практики: научно-исследовательской работы и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

Содержание практики предполагает получение студентами первичных профессиональных умений и навыков или в профильных организациях и учреждениях.

Перед началом производственной практики: научно-исследовательской работы проводится организационное собрание, на котором студенты знакомятся с ее целями, задачами, содержанием и организационными формами.

Студентам выдается индивидуальное задание на прохождение практики с указанием перечня работ. Содержание индивидуального задания определяется тематикой научно-исследовательской работы согласованной с базой прохождения практики.

В течение производственной практики: научно-исследовательской работы обучающиеся оформляют отчет установленного образца, который в конце практики должны представить руководителю практики в распечатанном и сброшюрованном виде для проверки. После этого студенты сдают зачет по практике. Практика считается завершенной при условии выполнения всех требований программы практики. Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа практики студентов. Аттестация практики проводится по результатам всех видов деятельности и при наличии отчета по практике. Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения практики. Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся сформированных в результате прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы таблица 5.7.

Таблица 5.7 - Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в результате прохождения производственной практики: научно-исследовательской работы

Формы контроля	Оценочное средство	Процедура оценивания (краткая характеристика оценочного средства)
Текущий контроль	Наблюдение	Средство контроля, которое является основным методом при текущем контроле, проводится с целью измерения частоты, длительности, топологии действий студентов, обычно в естественных условиях с применением не интерактивных методов
Рубежный контроль	Индивидуальное задание (разделы	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и

	отчета по практике)	позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся
Промежуточный контроль	Защита отчета по практике	Отчет является специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения учебных практик. Отчеты по практике готовятся индивидуально. Цель каждого отчета - осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики

5.5 Типовые контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

1. Назовите основные нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность организации?
2. В какой степени на практике были использованы навыки профессиональной коммуникации?
3. Знание и навыки, полученные при изучении каких дисциплин, пригодились в период прохождения практики?
4. Какие новые знания и навыки Вы приобрели за время прохождения практики?
5. Есть у Вас предложения и рекомендации по совершенствованию организации и проведения практики студентов?
6. Как Вы оцениваете условия, созданные принимающей организацией для прохождения практики?

Типовое задание:

- 1) ознакомиться с профилем деятельности организации (подразделения);
- 2) собрать обработать и проанализировать информацию об объекте исследования и в индивидуальном задании;
- 3) ознакомиться с нормативно-справочной литературой, методическими материалами, необходимыми для выполнения индивидуального задания;
- 4) представить собранную информацию в систематизированном виде (Дневник практики, отчет);

Прим. Содержание задания в каждом конкретном случае может быть изменено или дополнено по согласованию с руководителем.

6 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специфика получаемой специализации предполагает возможность обучения следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с ограничением двигательных функций;
- с нарушениями слуха;
- с нарушениями зрения.

Организация образовательного процесса обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов в учебные аудитории и другие помещения, для этого имеются пандусы, поручни, лифты и расширенные дверные проемы.

В учебных аудиториях и лабораториях имеется возможность оборудовать места для студентов-инвалидов с различными видами нарушения здоровья, в том числе опорно-двигательного аппарата и слуха. Освещенность учебных мест устанавливается в соответствии с положениями СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещения». Все предметы, необходимые для учебного процесса, располагаются в зоне максимальной досягаемости вытянутых рук.

Помещения предусматривают учебные места для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, имеющих сердечно-сосудистые заболевания, они оборудованы солнцезащитными устройствами (жалюзи), в них имеется система климат-контроля.

По необходимости для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатываются индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики, обучающиеся обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

7.1 Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная литература

1. Базы данных, / Агальцов В.П.. -Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=356212>
2. Бизнес-архитектор: проектирование систем управления. Часть 1, / Ляндау Ю. В.. -Москва: Русайнс, 2020. - URL: <https://book.ru/book/935194>
3. Введение в математическое моделирование, / Ашихмин В.Н., Гитман М.Б.. -Москва: Издательская группа "Логос", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=367350>
4. Введение в программирование на языке Visual C#, / Гуриков С. Р.. -Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=359377>
5. Деловой английский язык, / Карпова Т. А., Восковская А. С., Закирова Е. С., Циленко Л. П.. -Москва: КноРус, 2020. - URL: <https://book.ru/book/933522>
6. Интеллектуальные средства измерений, / Раннев Г.Г., Тарасенко А.П.. -Москва: ООО "КУРС", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=352663>
7. Комплексная защита информации в корпоративных системах, / Шаньгин В.Ф.. -Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=358722>
8. Комплексная защита информации в организации, / Москвитин Г. И.. -Москва: Русайнс, 2020. - URL: <https://book.ru/book/934814>
9. Компьютерные сети, / Кузин А. В., Кузин Д.А.. -Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=357755>
10. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления, / Васильков Ю.В., Василькова Н.Н.. -Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=361654>
11. Математическое моделирование объектов и систем управления, / Пискажова Т.В., Донцова Т.В.. -Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=380517>

12. Менеджмент цифровой экономики. Менеджмент 4.0, / Шева Г. ., Хюзиг С. ., Гумерова Г. И., Шаймиева Э. Ш.. -Москва: КноРус, 2020. - URL: <https://book.ru/book/932798>
13. Методы оптимизации больших систем, / Жевнеров В. А.. -Москва: Русайнс, 2020. - URL: <https://book.ru/book/939636>
14. Методы оптимизации. Практический курс, / Пантелеев А.В., Летова Т.А.. -Москва: Издательская группа "Логос", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=367449>
15. Микропроцессорные системы автоматизации технологических процессов, / Жежера Н.И.. -Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=361664>
16. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio .NET, / Шакин В. Н., Загвоздкина А.В., Сосновиков Г. К.. -Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=354206>
17. Организация сетевого администрирования, / Баранчиков А.И., Баранчиков П.А.. -Москва: ООО "КУРС", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=350673>
18. Основы автоматизированного проектирования, / Божко А.Н., Волосатова Т.М.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=348154>
19. Основы конструирования электронных средств: техническое задание, / Трегубов С.И., Левицкий А.А.. -Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=380332>
20. Основы теории надежности информационных систем, / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В.. -Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=348733>
21. Право интеллектуальной собственности, / Альбов А. П., Николюкин С. В.. -Москва: Юстиция, 2020. - URL: <https://book.ru/book/934146>
22. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов, / Лисьев Г.А., Романов П.Ю.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=350977>
23. Проектирование информационных систем, / Заботина Н.Н.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=345057>
24. Проектирование систем интеллектуального обслуживания, / Блюмин А.М.. -Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=371144>

25. Разработка баз данных в системе Microsoft Access, / Кузин А. В., Демин В. М.. -Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=363558>
26. Управление качеством программного обеспечения, / Черников Б. В.. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=353084>
27. Численные методы. Практикум, / Пантелеев А.В., Кудрявцева И. А.. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=351566>
28. Экономико-математическое моделирование, / Орлова И.В., Бич М.Г.. - Москва: Вузовский учебник, 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=347314>
29. Экспертные системы в АСУ ТП, / Трофимов В.Б., Темкин И.О.. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=361758>
30. Экспертные системы САП, / Ездаков А. Л.. -Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=351799>
31. Базовые и прикладные информационные технологии, / Гвоздева В.А.. -Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=376215>
32. Базы данных, / Шустова Л.И., Тараканов О.В.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=364619>
33. Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala, / Мартишин С.А., Симонов В.Л.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=367806>
34. Базы данных.Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем, / Мартишин С.А., Симонов В.Л.. -Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=367929>
35. Защита информации в персональном компьютере, / Емельянова Н.З., Партыка Т. Л., Попов И.И.. -Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=365335>
36. Защита информации, / Жук А.П., Жук Е.П.. -Москва: Издательский Центр РИО, 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=367588>
37. Защита информации: лабораторный практикум, / Дергачев К. В., Титарев Д. В.. -Москва: Русайнс, 2021. - URL: <https://book.ru/book/940250>

38. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями, / Мильнер Б.З.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=368253>
39. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта, / Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=373119>
40. Интеллектуальные цифровые технологии концептуального проектирования инженерных решений, / Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=373446>
41. Интернет вещей. Исследования и область применения, / Зараменских Е.П., Артемьев И.Е.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=373448>
42. Информационная безопасность и защита информации, / Баранова Е.К., Бабаш А.В.. -Москва: Издательский Центр РИО, 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=364911>
43. Информационная безопасность и защита информации: модели и методы управления, / Клименко И.С.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=360289>
44. Информационная безопасность и защита информации: словарь терминов и понятий, / Ищейнов В. Я.. -Москва: Русайнс, 2021. - URL: <https://book.ru/book/938255>
45. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей, / Шаньгин В. Ф.. -Москва: Форум, 2021. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=361273>
46. Информационная безопасность финансово-кредитных организаций в условиях цифровой трансформации экономики, / Козьминых С. И.. -Москва: КноРус, 2021. - URL: <https://book.ru/book/941548>
47. Информационная безопасность, / Мельников В. П., под ред., Куприянов А. И.. -Москва: КноРус, 2021. - URL: <https://book.ru/book/939292>
48. Информационная безопасность, / Партыка Т. Л., Попов И.И.. -Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=364624>
49. Информационная безопасность. Введение в специальность + eПриложение:Тесты, / Медведев В. А.. -Москва: КноРус, 2021. - URL: <https://book.ru/book/936335>

50. Информационная безопасность. Лабораторный практикум + Приложение, / Бабаш А. В., Баранова Е. К., Мельников Ю. Н.. -Москва: КноРус, 2021. - URL: <https://book.ru/book/936566>
51. Информационные системы в экономике, / Ясенев В. Н., Ясенев О. В.. - Москва: КноРус, 2021. - URL: <https://book.ru/book/936983>
52. Информационные технологии и системы, / Федотова Е.Л.. -Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=377009>
53. Криптографическая защита информации, / Крамаров С.О., Тищенко Е.Н.. -Москва: Издательский Центр РИО, 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=361143>
54. Математическое моделирование и проектирование, / Коломейченко А.С., Кравченко И. Н., Ставцев А.Н., Полухин А.А.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=376049>
55. Математическое моделирование социально-экономических процессов (Методы оптимальных решений), / Киселев В. В., Гончаренко В. М.. -Москва: КноРус, 2021. - URL: <https://book.ru/book/938233>
56. Методология научного исследования, / Овчаров А. О., Овчарова Т.Н.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=377183>
57. Методы и алгоритмы обработки данных, / Григорьев А.А., Исаев Е.А.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=361208>
58. Методы и средства аппаратного обеспечения высокопроизводительных микропроцессорных систем, / Бобков С.Г., Басаев А.С.. -Москва: Техносфера, 2021. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=375198>
59. Методы и средства научных исследований, / Пижурин А. А., Пижурин А. А.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=360472>
60. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#, / Хорев П. Б.. -Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=365883>
61. Основы конструирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений в атомной энергетике, / Башлыков А.А., Еремеев А.П.. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=376048>

62. Офисное программное обеспечение, / Горюшкин А. А.. -Москва: Русайнс, 2021. - URL: <https://book.ru/book/941651>
63. Право интеллектуальной собственности в схемах, / Качарава Б. Р.. - Москва: Русайнс, 2021. - URL: <https://book.ru/book/941021>
64. Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop, / Кравченко Л. В.. -Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=376050>
65. Программирование, численные методы и математическое моделирование, / Семакин И. Г., Русакова О. Л., Тарунин Е. Л., Шкарапута А. П.. -Москва: КноРус, 2021. - URL: <https://book.ru/book/940464>
66. Программно-аппаратная защита информации, / Хорев П. Б.. -Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=364477>
67. Программное обеспечение компьютерных сетей, / Исаченко О.В.. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=365079>
68. Проектирование аналоговых и цифровых устройств, / Бобырь М. В., Титов В. С.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=369838>
69. Проектирование информационных систем, / Коваленко В. В.. -Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=361782>
70. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности, / Федорова Г.Н.. -Москва: ООО "КУРС", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=367804>
71. Тайм-менеджмента нет: психология дружбы со временем, / Иванова С.. -Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2021. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=387200>
72. Технологии параллельного программирования, / Lupin С. А., Посыпкин М. А.. -Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=367811>
73. Foreign language for scientific and research work=Иностранный язык для научно-исследовательской работы, / Мезенцева А. И., Бурлай Н. В.. -Москва: Русайнс, 2021. - URL: <https://book.ru/book/940214>
74. Введение в инфокоммуникационные технологии, / Гагарина Л.Г., Кузнецов Г.А.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=386039>

75. Защита информации и информационная безопасность, / Сычев Ю.Н.. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=388766>
76. Имитационное моделирование экономических процессов. Практикум в Excel, / Грибанова Е. Б., Логвин И. Н.. -Москва: КноРус, 2022. - URL: <https://book.ru/book/941144>
77. Информационная безопасность, / Мельников В. П., Куприянов А. И., Васильева Т. Ю.. -Москва: КноРус, 2022. - URL: <https://book.ru/book/941809>
78. Информационная безопасность. История специальных методов криптографической деятельности, / Баранова Е.К., Бабаш А.В., Ларин Д.А.. - Москва: Издательский Центр РИО, 2022. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=388319>
79. Информационно-измерительная техника и электроника, / Иванников В.П.. -Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=417404>
80. Компьютерные сети, / Максимов Н. В., Попов И.И.. -Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=379310>
81. Математическое моделирование экономических процессов и систем, / Волгина О. А., Шуман Г. И.. -Москва: КноРус, 2022. - URL: <https://book.ru/book/941747>
82. Менеджмент персонала корпорации, / Кузьмина Н.М.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=386834>
83. Методы, модели, средства хранения и обработки данных, / Дадян Э.Г., Зеленков Ю.А.. -Москва: Вузовский учебник, 2022. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=384994>
84. Микропроцессорные системы, / Гуров В.В.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=379994>
85. Педагогика высшей школы, / Околелов О.П.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=378774>
86. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров, / Симонов В.П.. -Москва: Вузовский учебник, 2022. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=386383>
87. Педагогика и психология, / Кудряшева Л.А.. -Москва: Вузовский учебник, 2022. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=388339>

88. Технология разработки программного обеспечения, / Гагарина Л.Г., Кокорева Е. В.. -Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=379461>

89. Управление проектами, / Лыскова И. Е., Рудакова О. С.. -Москва: КноРус, 2022. - URL: <https://book.ru/book/942136>

90. Численные методы и программирование, / Колдаев В.Д., Гагарина Л.Г.. -Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=379465>

91. Численные методы, / Шевченко А.С.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=384029>

Дополнительная литература

1. Интеллектуальная собственность ученого: от закрытого общества - к открытому обществу, / Орехов А.М.. -Москва: Уникум-Центр, 2001. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=65235>

2. Программирование в пакетах MS Office, / Назаров С. В.. -Москва: ФГУП Издательство "Финансы и Статистика", 2007. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=96475>

3. Информационная безопасность информационных систем управления предприятием, / Пакин А. И.. -Москва: Академия водного транспорта Российского университета транспорта, 2009. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=38766>

4. Методология научного исследования, / Новиков А.М., Новиков Д.А.. -Москва: Новиков Дмитрий Александрович, 2009. - URL: <https://book.ru/book/917315>

5. Практикум по параллельному программированию с использованием электронного задачника Programming Taskbook for MPI, / Абрамян М.Э.. -Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2010. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=194367>

6. Педагогика и психология высшей школы, / Самойлов В.Д.. -Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=385055>

7. Психология и педагогика высшей школы, / Афонин И. Д., Афонин А. И.. -Москва: Русайнс, 2020. - URL: <https://book.ru/book/934720>

8. Педагогика и психология высшей школы, / Шарипов Ф.В.. -Москва: Издательская группа "Логос", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=367503>

9. Информатика для экономистов, / Матюшок В.М.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=347294>
10. Экономика предприятия и управление организацией, / Григоренко О. В., Мыльникова А. Н., Садовнича И. О.. -Москва: Русайнс, 2020. - URL: <https://book.ru/book/934098>
11. Информационная безопасность таможенных технологий. Том 1, / Власенков Г. Ю., Карданов В. А.. -Москва: Юстиция, 2020. - URL: <https://book.ru/book/935204>
12. Философия, логика и методология научного познания, / Бакулов В. Д., Кириллов А.. -Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2011. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=160256>
13. Ускоряйся! Наука DevOps: как создавать и масштабировать высокопроизводительные цифровые организации, / Форсгрэн Н., Хамбл Д., Джин К.. -Москва: Интеллектуальная Литература, 2020. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=368892>
14. Эффективное управление интеллектуальной собственностью на предприятии. Монография, / Валинурова Л.С., Исхакова Э.И.. -Москва: Палеотип, 2012. - URL: <https://book.ru/book/903953>
15. Информационная безопасность и защита информации, / Башлы П.Н., Бабаш А.В.. -Москва: Издательский Центр РИО, 2013. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=213488>
16. Информационные технологии. Проектирование базы данных технической документации в виде интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР) в рамках технологии CALS. Программно-аппаратная организация ИЭТ, / Веретехина С. В., Веретехин В. В.. -Москва: Русайнс, 2015. - URL: <https://book.ru/book/916850>
17. Методика научных исследований, / Левахин В.И.. -Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2015. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=185625>
18. Интеллектуальный анализ данных и систем управления бизнес-правилами в телекоммуникациях, / Вейнберг Р.Р.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=121517>
19. Информационная безопасность. Практикум (+CD) (для бакалавров), / Бабаш А. В., Баранова Е. К., Мельников Ю. Н.. -Москва: КноРус, 2016. - URL: <https://book.ru/book/918700>

20. Менеджмент, / Зарецкий А. Д., Иванова Т. Е.. -Москва: КноРус, 2016. - URL: <https://book.ru/book/929536>
21. Основы многопоточного и параллельного программирования, / Каропова Е.Д.. -Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=328385>
22. Педагогика современной высшей школы: история, проблематика, принципы, / Мандель Б.Р.. -Москва: Вузовский учебник, 2016. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=267594>
23. Сети связи и системы коммутации, / Паринов А.В., Ролдугин С.В.. - Воронеж: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2016. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=71594>
24. Английский язык, / Лизунова Н. М., Обухова Л. Ю.. -Москва: Русайнс, 2017. - URL: <https://book.ru/book/922096>
25. Интеллектуальные системы, / Исаев С.В., Исаева О.С.. -Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=342145>
26. Метрология, стандартизация и сертификация, / Муслина Г. Р., Правиков Ю. М.. -Москва: КноРус, 2017. - URL: <https://book.ru/book/921263>
27. Модели параллельного программирования, / Федотов И. Е.. -Москва: Издательство "СОЛОН-Пресс", 2017. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=125018>
28. Современные базы данных. Основы. Часть 1, / Дадян Э.Г.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=309385>
29. Современные базы данных. Часть 2: практические задания, / Дадян Э.Г.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=309386>
30. Сфера услуг: менеджмент, / Бурменко Т. Д., Баганов В. Ю., Баева О. Н., Казарина Л. А., Кондрацкая Т. А., Туренко Т. А., Черных А. К., Чупров С. В.. -Москва: КноРус, 2017. - URL: <https://book.ru/book/921353>
31. Адаптивное физическое воспитание детей дошкольного возраста с детским церебральным параличом, / Соколова В.С., Анастасиадис А.А.. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2018. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=339602>
32. Будущее высшей школы в России: экспертный взгляд. Форсайт-исследование - 2030, / Ефимов В.С., Лаптева А.В.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=371838>

33. Интеллектуальные системы и технологии, / Пятаева А.В., Раевич К.В.. -Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=342146>
34. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений, / Перфильев Д.А., Раевич К.В.. -Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=342175>
35. Информационная безопасность в системе высшего образования России (компетентностный подход в подготовке специалистов). Монография, / Самойлов В.Д.. -Москва: Русайнс, 2018. - URL: <https://book.ru/book/930048>
36. Информационная безопасность и защита информации, / Панфилова О.А., Крюкова Д.Ю.. -Вологда: федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования «Вологодский институт права и экономики Федеральной службы исполнения наказаний», 2018. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=370184>
37. Информационная безопасность и защита информации: словарь терминов и понятий, / Ищейнов В. Я.. -Москва: Русайнс, 2018. - URL: <https://book.ru/book/931784>
38. Информационные системы, / Голицына О. Л., Максимов Н. В.. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=338175>
39. Линейное программирование. Практикум, / Шевченко А.С.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=338983>
40. Методология научного исследования в магистратуре РКИ, / Попова Т.И.. -СПб: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2018. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=337889>
41. Моделирование конструкций и технологических процессов производства электронных средств, / Клунникова Ю.В., Малюков С.П.. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2018. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=343868>
42. Основы моделирования в САПР NX, / Бутко А.О., Прудников В.А., Цырков Г.А.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=302966>
43. Планирование виртуальных вычислений, / Барский А.Б.. -Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2018. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=370211>
44. Проектный менеджмент: базовый курс, / Полевой С. А., под ред., Корнеева И. В., Коряков А. Г., Латорцев А. А., Мухин К. Ю., Усманова Т. Х., Астафьева О. В.. -Москва: КноРус, 2018. - URL: <https://book.ru/book/930684>

45. Теория менеджмента (История управленческой мысли), / Москвитин Г.И.. -Москва: Русайнс, 2018. - URL: <https://book.ru/book/921915>
46. Язык SQL. Сборник ситуационных задач по дисциплине «Базы данных», / Кондрашов Ю. Н.. -Москва: Русайнс, 2018. - URL: <https://book.ru/book/929715>
47. Автоматизация проектирования технического обеспечения АСУТП, / Целищев Е.С., Котлова А.В.. -Москва: Инфра-Инженерия, 2019. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=346062>
48. Английский язык в профессиональной сфере: управление персоналом. Ч. 1, / Белогаш М. А., Дубинина Г. А., Кондрахина Н. Г., Федосеева Т. В.. - Москва: КноРус, 2019. - URL: <https://book.ru/book/932009>
49. Английский язык, / Лизунова Н. М., Обухова Л. Ю.. -Москва: Русайнс, 2019. - URL: <https://book.ru/book/932873>
50. Иностраный язык (английский) в профессиональной деятельности, / Украинец И.А.. -Москва: Российский государственный университет правосудия, 2019. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=364544>
51. Иностраный язык. Английский. (Деловая сфера коммуникации), / Грищенко Н.А., Ершова Е.О.. -Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=380319>
52. Информационная безопасность и защита информации: словарь терминов и понятий, / Ищейнов В. Я.. -Москва: Русайнс, 2019. - URL: <https://book.ru/book/932909>
53. Информационная безопасность предприятия, / Гришина Н. В.. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=362851>
54. Менеджмент в организациях профессионального образования, / Бутакова М. М., под ред., Беляев В. И., под ред., Беляев В. В., Бортникова Т. В., Брюханова Н. В., Булатова Г. А., Горбунова А. Ю., Дубина И. Н., Кузнецова О. В., Мамченко О. П., Рязанова С. В., Соколова О. Н., Спицкая Г. А.. -Москва: КноРус, 2019. - URL: <https://book.ru/book/930204>
55. Менеджмент, / Масленников В. В., Ляндау Ю. В., Калинина И. А.. - Москва: КноРус, 2019. - URL: <https://book.ru/book/930187>
56. Методы оптимизации, / Аттетков А.В., Зарубин В.С.. -Москва: Издательский Центр РИО, 2019. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=354787>
57. Методы оптимизации, / Бабенышев С.В., Матеров Е.Н.. - Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=353761>

58. Параллельные вычислительные системы, / Сиротинина Н.Ю., Непомнящий О.В.. -Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=379828>

59. Педагогика воспитания: теория, методология, технология, методика, / Ходусов А.Н.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=343511>

60. Программирование графики на C++. Теория и примеры, / Корнеев В.И., Гагарина Л.Г.. -Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=339383>

61. Программное обеспечение, / Голицына О. Л., Партыка Т. Л.. -Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=359201>

62. Проектирование систем управления рисками организации, / Безденежных В. М., Дадалко В. А., Синявский Н. Г.. -Москва: КноРус, 2019. - URL: <https://book.ru/book/930212>

63. Управление проектами. Базовый курс, / Астра (. А.. -Москва: Русайнс, 2019. - URL: <https://book.ru/book/935660>

64. Численные методы. Достоверное и точное численное решение дифференциальных и алгебраических уравнений в САЕ-системах САП, / Маничев В.Б., Глазкова В.В.. -Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=329646>

Периодические издания

1. Научно-технический журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». – М.: Изд-во «Новые технологии». ISSN 1684-6400. Режим доступа: <http://www.novtex.ru/IT/>

2. Научно-технический журнал «Информационные ресурсы России». – М.: Федеральное государственное бюджетное учреждение Российское энергетическое агентство Министерства энергетики Российской Федерации. Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8741>

3. Научно-технический журнал «Автоматика и программная инженерия». – Новосибирск: ПАО «Новосибирский институт программных средств. ISSN 2312-4997. Режим доступа: <http://jurnal.nips.ru/ru>

4. Научно-технический журнал «Инновационные, информационные и коммуникационные технологии». – М.: Московский технологический университет (МИРЭА). ISSN 2500-1248. Режим доступа: <http://info.diag.ru/index.php>

5. Научно-технический журнал «Телекоммуникации и информационные технологии». – М.: Московский технический университет связи и информатики. Режим доступа: <http://www.srd-mtuci.ru/index.php/ru/publics/zhurnal>
6. ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ/ Алтайский государственный университет (Барнаул) Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=68559>
7. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОИЗВОДСТВА. – Магнитогорск.: Изд-во «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова"». ISSN 2306-3173. Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=37246>

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
3. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://znanium.com/>
4. Электронная библиотечная система Ibooks [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ibooks.ru>
5. Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.book.ru>
6. Официальный сайт академии URL: <http://imsit.ru/>
7. Электронные ресурсы Академии ИМСИТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eios.imsit.ru/>
8. Проектирование и разработка корпоративных информационных систем. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.citforum.ru/database/edu.shtml>
9. ISO/IEC/IEEE 42010:2011, Systems and software engineering — Architecture description, the latest edition of the original IEEE Std 1471:2000, Recommended Practice for Architectural Description of Software-intensive Systems. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iso-architecture.org/42010/>
10. ISO/IEC 12207:2008: Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программного обеспечения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.iso.org/iso/ru/catalogue_detail?csnumber=43447
11. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 – 2005: Системная инженерия. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso->

[mek-15288-2005](#)

12. Методология RUP. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/sandbox/43802/>

13. IBM Rational Unified Process (RUP). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.finecosoft.ru/rup>

14. MS Project 2019: Microsoft Enterprise Project Management. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://support.office.com/ru-ru/article/Новые-возможности-Project-2019-6be41c8a-c4b2-409a-9ef7-d250377ad3b7>

15. Модель зрелости процессов разработки ПО - CMM: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.hr-portal.ru/article/model-cmm-i-iso-90012000-dlya-organizacii-kachestvennoy-deyatelnosti-informacionnyh-sluzhb>

16. Capability Maturity Model Integration (CMMI). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/79130/>

17. Модель CMMI for Development. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/CMMI>

18. Agile –манифест. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://agilemanifesto.org/iso/ru/manifesto.html>

19. Управление проектами в Agile SCRUM. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.specialist.ru/dictionary/definition/scrum>

20. Современные методологии разработки программного обеспечения. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/sandbox/43802/>

21. Электронная энциклопедия PLM. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://plmpedia.ru/>

22. DipTrace и ГОСТ. Библиотека УГО. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/166895/>

23. Эмулятор Modbus устройств [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ardsoft.ru/mEmulator.html>

24. Куда приводят поиски идеальной SCADA [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/439468/>

25. SCADA: в поисках идеала [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/319318/>

26. DipTrace руководство пользователя [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://diptrace.com/books/tutorial_rus.pdf

27. DipTrace практический курс [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://diptrace.com/books/trainings_rus.pdf

28. Автоматизация проектирования в радиоэлектронике [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=Default/020_ECAD.cou

7.3 Перечень средств материально-технического обеспечения производственной практики: научно-исследовательской работы

Перечень электронных ресурсов представлен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Перечень электронно-библиотечных систем и других электронных ресурсов

№	Наименование ресурса	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1	ЭБС Znanium	ООО «ЗНАНИУМ». Договор № 1393 эбс от 28.09.2023 г.	с 28.09.2023 г. по 27.09.2024 г.
2	Научная электронная библиотека eLibrary (ринц)	ООО «Научная электронная библиотека» (г. Москва). Лицензионное соглашение № 7241 от 24.02.12 г.	бессрочно
3	ЭБС ibooks	ООО «Айбукс». Договор № 16-01/24К от 16.01.2024 г.	с 27.01.2024 по 26.01.2025 г.
4	ЭБС Book.ru	ООО «КноРус медиа». Договор №18511468 от 08 Сентября 2023 г.	с 10.09.2023 по 09.09.2024 г.
5	Электронная образовательная среда URL: http://eios.imsit.ru/	собственный ресурс	бессрочно
6	Официальный сайт академии URL: http://imsit.ru/	собственный ресурс	бессрочно

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Кодекс – Профессиональные справочные системы – URL: <https://kodeks.ru>
2. РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.gost.ru/portal/gost/>
3. ИСО Международная организация по стандартизации – URL: <https://www.iso.org/ru/home.html>
4. ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION – URL: <https://www.omg.org/spec/UML>
5. Проект IDEF.ru – URL: <http://idef.ru>
6. Портал выбора технологий и поставщиков – URL: <http://www.tadviser.ru>
7. ARIS BPM Community – URL: <https://www.ariscommunity.com>
8. Global CIO Официальный портал ИТ-директоров – URL: <http://www.globalcio.ru>
9. Библиотеки и 3D модели DipTrace - URL: <https://diptrace.com/rus/download/libraries-and-3d-models/>
10. Галерея знания CSoft Development – URL: <http://csdev.ru/pages/gallery/>

Перечень программных средств информационно-коммуникационных технологий, задействованных в образовательном процессе представлен в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Перечень программных средств информационно-коммуникационных технологий, задействованных в образовательном процессе по практике

Перечень лицензионного программного обеспечения, реквизиты подтверждающего документа
1 ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022.
2 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (350шт). Договор № ПР-00037842 от 04.12.2023 (ООО Прима АйТи)
3 Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022.
4 Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022.
5 Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022.
6 Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022.
7 Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022.
8 Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022.
9 National Instruments Software – NI LabVIEW Full (10р.м.). Договор № 222015 от 27.04.2015 (ООО «ЮГРОН»)
10 Diptrace [DipTrace.com] Лицензия для образовательной организации 15 ноября 2019 г.
11 Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Yandex browser, Blender, Archi, GIMP, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codeck Pack, Maxima computer algebra system, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), Apache-NetBeans, IntelliJ IDEA Community, JetBrains PyCharm Community, Microsoft SQL Server Express, KDELive, Microsoft SQL Server Management Studio, Node.js, PostgreSQL, ARIS EXPRESS, Deductor Academic, Microsoft Visual Studio Code, Microsoft Visual Studio Community, Open Server, Python-3, КОМПАС-3D LT.
12 Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Сублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд).
13 Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC

Перечень средств материально-технического обеспечения, задействованных в образовательном процессе по производственной практике: научно-исследовательской работе представлен в таблице 7.3

Таблица 7.3 - Перечень средств материально-технического обеспечения задействованных в образовательном процессе по производственной

практике: преддипломной практике

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
Аудитории, с возможностью использования мультимедийного проектора ауд. 301-303, 206	мультимедийный проектор доска парты, или столы со стульями	Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Yandex browser, LibreOffice.
Компьютерный класс ауд. 120 Лаборатория «Программной инженерии и разработки ПО». Полигон Кибер-спорт	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller 40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 ИБП CyberPower UT650EG 20 комплектов клавиатура+мышь 20 гарнитур Defenfer G-320 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7	ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (350шт) Договор № ПР-00037842 от 04.12.2023 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год) Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Visual Studio Professional 2019. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: Anaconda3, 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision

		<p>Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, SMath Studio, Apache-NetBeans, IntelliJ IDEA Community, JetBrains PyCharm Community, Microsoft SQL Server 2019 Express, KDELive, Microsoft SQL Server Management Studio 18.8.</p> <p>Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017</p>
<p>Лаборатория интеллектуальные информационные системы ауд. 208</p>	<p>19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 10 компьютеров H97-PLU/INTEL i5-4460/DDR3-1333-16Гб/SD7SB6S-128G+ST500DM002/Radeon R7 200/Realtek PCIe GBE 9 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600/DDR4-2666-16Гб/Apacer AS2280P4-256Gb, Toshiba HDWD110 1Tb/Nvidia GT-710/Realtek PCI-E GBE 1 компьютер P8Z77-V-LX2/INTEL I5-3570K/DDR3-1600-8Гб/SSD SSDPR-CX400-128G2, WDC WS15EARS/AMD HD-5700 Realtek PCIe GBE 10 мониторов Philips 274E5QSB 27” 1 монитор Samsung SyncMaster E1720 11 комплектов клавиатура+мышь 1 принтер HP LaserJet 1018 1 коммутатор неуправляемый TL-SG1024D Междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit Лаборатория схемотехники (необходимо наличие лаб. станции ELVIS) Практикум по цифровым элементам вычислительной и</p>	<p>1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) Diptrace Лицензия для образовательной организации. Лицензионное соглашение с окончательным пользователем ООО «Новарм» Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (350шт) Договор № ПР-00037842 от 04.12.2023 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год) Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Сублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Office 2007 Russian. Лицензионный сертификат № 42373687 от 27.06.2007 Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. National Instruments Software – NI LabVIEW Full (10 р.м.). Договор № 222015 от 27.04.2015 (ООО «ЮГРОН») ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine</p>

	<p>информационно-измерительной техники (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Лаборатория проектирование цифровых устройств и программирования ПЛИС (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Комплект аксессуаров NI myRIO Starter Accessory Kit (опционально) Комплект аксессуаров NI myRIO Mechatronics Accessory Kit Комплект аксессуаров NI myRIO Embedded Systems Accessory Kit Лаборатория программирования встраиваемых систем Локальные вычислительные сети (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Промышленные интерфейсы и протоколы (программная версия) Академическая лицензия NI LabVIEW на неограниченное кол-во рабочих мест в пределах кафедры. Arduino Robot.</p>	<p>Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip (22.01) Archi 5.0.2 Arduino Software (IDE), 2.0.4 Apache-NetBeans IDE 17 Blender 3D 3.4.1 GIMP 2.10.34 GvSig 1.11 Inkscape 1.3 KdenLive 22.12.3 LibreCAD 2.2 LibreOffice 7.5.1.2 Maxima computer algebra system 5.46 Node.js 19.6.0 Oracle VM VirtualBox 7.0.6 PostgreSQL 15 Yandex browser Бесплатные и учебные версии: Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader AnyDynamic8 ARIS EXPRESS 2.4 Cisco Packet Tracer 8.0 64Bit Deductor Academic 5.3 IntelliJ IDEA Community JetBrains PyCharm Community Microsoft SQL Server 2019 Express Microsoft SQL Server Management Studio 18.8. Microsoft Visual Studio Code 1.79.2 Microsoft Visual Studio Community 2022 17.7.3 Open Server 5.4.3 Python-3.11.5 StarUML V1, КОМПАС-3D LT V12</p>
<p>Компьютерный класс ауд.113 Лаборатория «Автоматизированное проектирование микропроцессорных систем»</p>	<p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров P55-UD3/INTEL-i5-750/DDR3-1333-8Гб/SSD Flexis 120Gb /WD3200AAKS/Radeon HD-4600/DWL-G520 Wireles 20 мониторов Acer V193W-19” 20 комплектов</p>	<p>1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) Diptrace Лицензия для образовательной организации. Лицензионное соглашение с окончательным пользователем ООО «Новарм» Kaspersky Endpoint Security для</p>

	<p>клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D 3 Комплект оборудования Arduino 5 учебных комплектов SDK 1.1s 1 МФУ HP LJ M1212nf MFP 12 Инструмент для сборки ПК (отвертка ph-1, плоскогубцы 150 мм, термопаста 2гр., Антистатический браслет, стяжки 150 мм)</p>	<p>бизнеса – Стандартный (350шт) Договор № ПР-00037842 от 04.12.2023 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год) Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Сублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip (22.01) Archi 5.0.2 Arduino Software (IDE), 2.0.4 Apache-NetBeans IDE 17 Blender 3D 3.4.1 GIMP 2.10.34 GvSig 1.11 Inkscape 1.3 KdenLive 22.12.3 LibreCAD 2.2 LibreOffice 7.5.1.2 Maxima computer algebra system 5.46 Node.js 19.6.0 Oracle VM VirtualBox 7.0.6 PostgreSQL 15 Yandex browser Бесплатные и учебные версии: Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader AnyDynamic8 ARIS EXPRESS 2.4 Cisco Packet Tracer 8.0 64Bit Deductor Academic 5.3 IntelliJ IDEA Community JetBrains PyCharm Community Microsoft SQL Server 2019 Express</p>
--	--	---

		<p>Microsoft SQL Server Management Studio 18.8. Microsoft Visual Studio Code 1.79.2 Microsoft Visual Studio Community 2022 17.7.3 Open Server 5.4.3 Python-3.11.5 StarUML V1, КОМПАС-3D LT V12</p>
Помещения для самостоятельной работы		
Лаборатория интеллектуальные информационные системы ауд. 208	<p>19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 10 компьютеров H97-PLU/INTEL i5-4460/DDR3-1333-16Гб/SD7SB6S-128G+ST500DM002/Radeon R7 200/Realtek PCIe GBE 9 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600/DDR4-2666-16Гб/Apacer AS2280P4-256Gb, Toshiba HDWD110 1Tb/Nvidia GT-710/Realtek PCI-E GBE 1 компьютер P8Z77-V-LX2/INTEL I5-3570K/DDR3-1600-8Гб/SSD SSDPR-CX400-128G2, WDC WS15EARS/AMD HD-5700 Realtek PCIe GBE 10 мониторов Philips 274E5QSB 27” 1 монитор Samsung SyncMaster E1720 11 комплектов клавиатура+мышь 1 принтер HP LaserJet 1018 1 коммутатор неуправляемый TL-SG1024D Междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit Лаборатория схемотехники (необходимо наличие лаб. станции ELVIS) Практикум по цифровым элементам вычислительной и информационно-</p>	<p>1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) Diptrace Лицензия для образовательной организации. Лицензионное соглашение с окончательным пользователем ООО «Новарм» Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (350шт) Договор № ПР-00037842 от 04.12.2023 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год) Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Сублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Office 2007 Russian. Лицензионный сертификат № 42373687 от 27.06.2007 Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. National Instruments Software – NI LabVIEW Full (10 р.м.). Договор № 222015 от 27.04.2015 (ООО «ЮГРОН») ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от</p>

	<p>измерительной техники (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Лаборатория проектирование цифровых устройств и программирования ПЛИС (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Комплект аксессуаров NI myRIO Starter Accessory Kit (опционально) Комплект аксессуаров NI myRIO Mechatronics Accessory Kit Комплект аксессуаров NI myRIO Embedded Systems Accessory Kit Лаборатория программирования встраиваемых систем</p> <p>Локальные вычислительные сети (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Промышленные интерфейсы и протоколы (программная версия) Академическая лицензия NI LabVIEW на неограниченное кол-во рабочих мест в пределах кафедры. Arduino Robot.</p>	<p>12.07.2022. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip (22.01) Archi 5.0.2 Arduino Software (IDE), 2.0.4 Apache-NetBeans IDE 17 Blender 3D 3.4.1 GIMP 2.10.34 GvSig 1.11 Inkscape 1.3 KdenLive 22.12.3 LibreCAD 2.2 LibreOffice 7.5.1.2 Maxima computer algebra system 5.46 Node.js 19.6.0 Oracle VM VirtualBox 7.0.6 PostgreSQL 15 Yandex browser</p> <p>Бесплатные и учебные версии: Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader AnyDynamic8 ARIS EXPRESS 2.4 Cisco Packet Tracer 8.0 64Bit Deductor Academic 5.3 IntelliJ IDEA Community JetBrains PyCharm Community Microsoft SQL Server 2019 Express Microsoft SQL Server Management Studio 18.8. Microsoft Visual Studio Code 1.79.2 Microsoft Visual Studio Community 2022 17.7.3 Open Server 5.4.3 Python-3.11.5 StarUML V1, КОМПАС-3D LT V12</p>
<p>Компьютерный класс ауд. 120 Лаборатория «Программной инженерии и разработки ПО». Полигон Кибер-спорт</p>	<p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller 40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8"</p>	<p>ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (350шт) Договор № ПР-00037842 от</p>

	<p>20 ИБП CyberPower UT650EG 20 комплектов клавиатура+мышь 20 гарнитур Defenfer G-320 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7</p>	<p>04.12.2023 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год) Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Visual Studio Professional 2019. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: Anaconda3, 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, SMath Studio, Apache-NetBeans, IntelliJ IDEA Community, JetBrains PyCharm Community, Microsoft SQL Server 2019 Express, KDELive, Microsoft SQL Server Management Studio 18.8. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017</p>
<p>Читальный зал</p>	<p>15 посадочных мест, 2 рабочих места библиотекаря 15 моноблоков HP AMD Athlon Silver 3050U 1 моноблок Lenovo E1 1 системный блок Intel G5400-3,7/DDR4-2400 4Gb/SSD CT240BX/UHD Graphics 610/ Realtek PCIe GbE Family Controller 1 монитор Samsung SyncMaster 920n 2 сканера HP ScanJet G2410 1 принтер HP LaserJet P1005</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (350шт) Договор № ПР-00037842 от 04.12.2023 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год) Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2022. ОС – Windows 10 Pro RUS OEM – Договор №18/03 от 21.03.2023</p>

		ООО БКТ, Приложение №1 Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip (22.01) Apache-NetBeans IDE 17 Blender 3D 3.4.1 GIMP 2.10.34 Inkscape 1.3 KdenLive 22.12.3 LibreCAD 2.2 LibreOffice 7.5.1.2 Maxima computer algebra system 5.46 Yandex browser Бесплатные и учебные версии: Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader IntelliJ IDEA Community JetBrains PyCharm Community Microsoft Visual Studio Code 1.79.2
--	--	--

Специальные помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
Кабинет №123а Специальное помещение для хранения и профилактическо го обслуживания учебного оборудования	Системный блок AMD FX-8120 1шт Системный блок Intel Core 2 CPU 4400 1шт. Монитор “LG L1718S” 1 шт. Монитор “BENQ CL2240” 1шт. Монитор “SAMSUNG 740m” 1шт. Набор инструментов 1 шт. Паяльная станция Lukey 902 1 шт Принтер SAMSUNG ML-1665 1 шт. Принтер SAMSUNG ML-1615 1 шт. Коммутатор D-Link 1024D 1 шт. Точка доступа DWL3200AP 1 шт. Паяльник 40 Вт дер/ручка 1 шт. Лампа настольная 1 шт. Стол 1-тумбовый 1 шт. Стол 2 тумбовый 1 шт. Стол офисный	Windows 7 Professional Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011 Microsoft Office 2007 Professional Plus Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, LibreOffice, CDBurnerXP, Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator, CCleaner, Google Chrome Canary, Notepad++, Oracle VM VirtualBox 5.2.12, Zeal Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 Консоль администрирования Kaspersky Security Center Договор № ПР-00037842 от 04.12.2023г. (ООО Прима АйТи) Kaspersky Endpoint Security для Windows [Русский] Договор № ПР-00037842 от 04.12.2023г. (ООО Прима АйТи) ПАРУС-Бюджет 8.5.6.1 Договор № 001-1 от 09.01.2017, Товарная накладная №1 от 23.01.2017 Windows 7 Professional Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011 Microsoft Office 2007 Professional Plus Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 Программное обеспечение по лицензии GNU GPL:

	<p>компьютерный 1 шт. Столик компьютерный 1 шт. Стол 1-тубовый с верхней приставкой 1шт. Стулья тканевые на металлокаркасе 2шт Стул деревянный 1шт Пылесос "SUPRA 1800W" 1 шт. Шуруповерт "Hitachi ds12dvf3" 1 шт. Наушники "SVEN AP-860" 1 шт. Веб-камера Logitech HD WebCam C525 1280*720 MicUSB - 2 шт Перфоратор Град-М 1 шт.</p>	<p>7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, , Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator, Google Chrome, Notepad++, Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 Рабочее место ПАРУС Договор № 001-1 от 09.01.2017, Товарная накладная №1 от 23.01.2017 Kaspersky Endpoint Security для Windows [Русский] Договор № ПР-00037842 от 04.12.2023г. (ООО Прима АйТи) Microsoft Visual Studio 2017Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoice № 9551608780 от 30 августа 2018г. 10-Strike File search pro – Лицензионный сертификат от 01.01.2011 10-Страйк Сканирование Сети — Лицензионный сертификат от 01.01.2011 10-Страйк Инвентаризация Компьютеров — Лицензионный сертификат от 01.01.2011</p>
Кабинет №127 Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Парта Стул ИЗО на металлокаркасе Набор инструментов Пылесос "RSE 1400"</p>	Нет
Кабинет №124 Кластерная лаборатория Серверный центр	<p>Системный блок AMD FX-8120 1шт Системный блок Intel Core 2 CPU 4400 1шт. Монитор "PHILIPS E2243FWS" 1 шт. Монитор "BENQ CL2240" 1шт. Монитор "SAMSUNG 740n" 1шт. Набор инструментов 1 шт. Паяльная станция Lukey 902 1 шт Принтер SAMSUNG ML-1665 1 шт. Принтер HP LJ 1018 1 шт. Коммутатор D-Link DES-1005D 1 шт. Роутер Keenetic Lite</p>	<p>Windows 10 Professional Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011 - 2 шт. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, LibreOffice, Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator, CCleaner, Google Chrome Canary, Notepad++, Oracle VM VirtualBox Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 – 2шт. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (350шт) Договор № ПР-00037842 от 04.12.2023 г. (ООО Прима АйТи). ПАРУС-Бюджет 8.5.6.1 Договор № 001-1 от 09.01.2017, Товарная накладная №1 от 23.01.2017 – 1 шт. Microsoft Office 2007 Professional Plus Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 2 шт. 10-Strike File search pro – Лицензионный</p>

	(KN-3110)1 шт. Паяльник 40 Вт дер/ручка 1 шт. Лампа настольная 1 шт. Пылесос “SUPRA 1800W” 1 шт. Шуруповерт “Hitachi ds12dvf3” 1 шт. Веб-камера Logitech HD WebCam C525 1280*720 MicUSB - 2 шт Перфоратор Град-М 1 шт. Микрофон Yanmai R933 – 2 шт	сертификат от 01.01.2011 – 1 шт. 10-Страйк Сканирование Сети — Лицензионный сертификат от 01.01.2011 – 1 шт. 10-Страйк Инвентаризация Компьютеров — Лицензионный сертификат от 01.01.2011 – 1 шт.
Кафедра математики и вычислительной техники (118)	Системный блок H310CM-DVS P 1.30\Intel(R) Pentium(R) Gold G5400 CPU 3.70GHz\DDR4-4Gb\SSD 240Gb Монитор Принтер HP LaserJet 1018	Microsoft Windows 10 PRO x64 DSP OEM. Счет №93 от 21.05.2019, Акт передачи прав №31 от 05.06.2019. Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, Etxt Antiplagiat, Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator Adobe Flash Player 31 NPAPI. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 Kaspersky Endpoint Security для Windows [Русский] Договор Договор № ПР-00037842 от 04.12.2023 г. (ООО Прима АйТи) Агент администрирования Kaspersky Security Center Договор № ПР-00037842 от 04.12.2023 г. (ООО Прима АйТи)

Приложение А

(обязательное)

Бланк направления на практику

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное
образовательное учреждение высшего образования
«Академия маркетинга и социально-информационных технологий –
ИМСИТ»
(г. Краснодар)**

НА П Р А В Л Е Н И Е

на _____

_____ в 20__ / 20__

учебном году

студента факультета информатики и вычислительной техники

_____ курса, группы _____

_____ формы обучения направления подготовки 09.04.01 Информатика и
вычислительная техника

(очной/заочной)

Фамилия _____

Имя _____ Отчество _____

Наименование предприятия (базы практики) _____

КАЛЕНДАРНЫЕ СРОКИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

По учебному плану: начало _____ конец _____

Дата прибытия на практику « ____ » _____ 20__ г.

Дата убытия с места практики « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой Цебренько Константин Николаевич, к.т.н., доцент

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ ОТ АКАДЕМИИ

кафедра _____ звание _____

Фамилия _____

Имя _____ Отчество _____

ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ СТУДЕНТА ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Подпись руководителя от академии _____

« ____ » _____ 20__ г.

Оценка защиты отчета на кафедре _____

Приложение Б

(обязательное)

Образец оформления титульного листа

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное
образовательное учреждение высшего образования
«Академия маркетинга и социально-информационных технологий –
ИМСИТ»
(г. Краснодар)**

Институт информационных технологий и инноваций

Кафедра математики и вычислительной техники

ОТЧЕТ

**О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Этап 1

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

направленность (профиль) образовательной программы «Разработка
информационного и программного обеспечения автоматизированных
систем»

на базе _____
составил(а) студент(ка) _____ курса, группы _____

(Ф.И.О, обучающегося)

Руководители практики:

От академии _____
(ученая степень, звание, Ф.И.О. руководителя от академии)

От предприятия _____
(должность, Ф.И.О. руководителя от предприятия (организации) М.П.

Отчет защищен с оценкой _____
« _____ » _____ 20____ г.

Краснодар
2023

Приложение Г
(обязательное)
Образец оформления «Содержания»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 Описание объекта практики.....	8
1.1 Характеристика организации ООО «МиГ+».....	8
1.2 Организационная структура.....	9
1.3 Информационное обеспечение организации.....	10
2 Предложение по разработке прикладного программного обеспечения на предприятии.....	13
2.1 Структура интеллектуального интерфейса.....	15
2.2 Описание методологии по разработке интеллектуального интерфейса.....	16
3 Разработка технического задания.....	18
3.1 Введение.....	18
3.1.1 Наименование интеллектуальной системы.....	18
3.1.2 Назначение и область применения.....	18
3.2 Требования к интеллектуальной системе.....	18
3.2.1 Требования к функциональным характеристикам.....	18
3.2.2 Требования к надежности.....	19
3.3 Условия эксплуатации.....	20
3.3.1 Климатические условия эксплуатации.....	20
3.3.2 Требования к квалификации и численности персонала.....	20
3.3.3 Требования к составу и параметрам технических средств.....	20
3.3.4 Требования к информационной и программной совместимости.....	21
3.3.5 Специальные требования.....	23

Приложение Д
(обязательное)
Образец оформления рисунка

Тыс. руб.

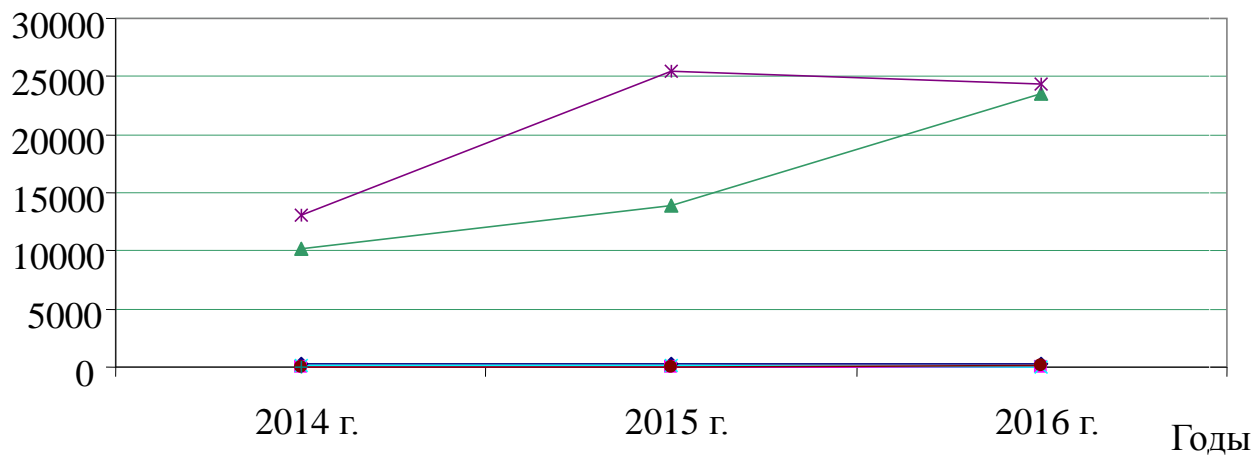


Рисунок 2.2 – График

Приложение Ж

Бланк задания

Негосударственное аккредитованное некоммерческое
частное образовательное учреждение высшего образования
«Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ»
(г. Краснодар)

Институт информационных технологий и инноваций

Кафедра математики и вычислительной техники

Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения производственной практики

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность (профиль) образовательной программы «Разработка
информационного и программного обеспечения автоматизированных систем»

Студенту

Фамилия, имя, отчество студента

Сроки прохождения практики

с «__» _____ 201_ г. по «__» _____ 201_ г.

Цель производственной практики: научно-исследовательской работы, в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) образовательной программы «Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем» – достижения обучающимися следующих результатов: закрепление, расширение и систематизация знаний, умений и навыков полученных при изучении теоретического материала; формирование у обучающихся в соответствии с объектами, областью и видами профессиональной деятельности навыков аналитической и научно-исследовательской работы в профессиональной области, регламентируемые ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 № 918.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения производственной практики:

№п/п	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Код формируемых компетенций	Сроки	Отметка руководителя от академии
------	---	-----------------------------	-------	----------------------------------

№п/п	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Код формируемых компетенций	Сроки	Отметка руководителя от академии
1	Этап 1. Получение индивидуального задания. Прохождение вводного инструктажа. Анализ индивидуального задания. Формирование цели и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. Изучение новых материалов, методик, технологий. Поиск и анализ аналогов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4		
2	Этап 2. Поиск и анализ существующих методов решения задачи. Выбор(разработка) метода решения задачи. Составление математических моделей и алгоритмов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4		
3	Этап 3. Разработка программно-технических средств. Проведение экспериментов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4		
4	Этап 4. Обобщение полученных результатов. Подготовка материалов для выступления на конференции, подготовка публикации. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4		

Ознакомлен _____ (расшифровка
подписи студента)

«__» _____ 201_г.

Руководитель практики от академии _____ (расшифровка
подписи руководителя)

«__» _____ 201_г.

Руководитель практики от организации _____ (расшифровка
подписи руководителя)

«__» _____ 201_г.

Приложение И
Отзыв руководителя от образовательной организации

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное
образовательное учреждение высшего образования
«Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ»
(г. Краснодар)
Кафедра математики и вычислительной техники

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ НА ПРАКТИКУ СТУДЕНТА

**Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная
техника, направленность (профиль) образовательной программы
«Разработка информационного и программного обеспечения
автоматизированных систем»**

Фамилия, имя, отчество студента

Наименование _____ предприятия _____ (базы
практики) _____

**Сформированность компетенций у выпускника по итогам выполнения
заданий на практику**

Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Код формируемых компетенций	Уровень сформированности компетенций*
Этап 1. Получение индивидуального задания. Прохождение вводного инструктажа. Анализ индивидуального задания. Формирование цели и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Обоснование актуальности исследования. Изучение новых материалов, методик, технологий. Поиск и анализ аналогов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	
Этап 2. Поиск и анализ существующих методов решения задачи. Выбор(разработка) метода решения задачи. Составление математических моделей и алгоритмов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	
Этап 3. Разработка программно-технических средств. Проведение экспериментов. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	
Этап 4. Обобщение полученных результатов. Подготовка материалов для выступления на конференции, подготовка публикации. Составление отчета по НИР. Защита результатов НИР.	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4	

*Отметить «Нулевой», «Низкий», «Средний», «Высокий»

Соответствие отчета по практике требованиям

Наименование требования	Заключение о соответствии требованиям*
1. Качество подобранного материала для проведения исследования	
1.1 Наличие источников информации в соответствии с заданием	
1.2 Наличие актуальных первичных данных, материалов	
2. Качественная оценка проведенного исследования собранных материалов	
2.1 Оценка требований к содержательной части отчета, соответствие заданию	
2.2 Оценка степени самостоятельности проведенного исследования	
2.3 Оценка качества проведенного исследования собранных материалов, данных	
3. Выполнение общих требований к проведению практики	
3.1 Выполнение требований руководителя по своевременному выполнению задания	
3.2 Выполнение требований к оформлению отчета по практике	

*Отметить «соответствует», «соответствует не в полной мере», или «не соответствует».

Достоинства содержательной части отчета по практике:

Ошибки и недостатки содержательной части отчета по практике:

Отчет защищен с оценкой _____
 « _____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от академии _____ (расшифровка подписи
 руководителя
 « __ » _____ 201__ г.

Авторы:
Цебренько К.Н.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

для студентов 2 и 3 курсов очной и заочной форм обучения
направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль) образовательной программы
«Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированных систем»

Редактор: Саакян Р.Р.
Верстка: Шпехт И.А.

Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное
учреждение высшего образования «Академия маркетинга и социально-
информационных технологий»
Редакционно-издательская группа ИМСИТ
350000, Краснодар, ул. Зиповская, 5

Краснодар, 2023