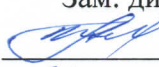



МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Северо-Кавказский филиал
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

Утверждаю
Зам. директора по УВР

Н.А. Андреева
«29»  2024 г.

Производственная(проектно-технологическая) практика Б2.О.03(Пд) рабочая программа

Кафедра **«Информатика и вычислительная техника»**
Направление подготовки **09.03.01. Информатика и вычислительная техника**
Профиль **Искусственный интеллект и машинное обучение**
Формы обучения: **Очная, заочная**

Объем и структура производственной практики по семестрам (ОФ), курсам (ЗФ)				
Вид учебной работы	ОФ		ЗФ	
	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	6 (4 недели)	216/8	6 (4 недели)	216/5
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		2/8		2/5
Самостоятельная работа		214/8		214/5
Число зачетов с оценкой с разбивкой по семестрам (курсам)		1/8		1/5
Способы и формы проведения производственной практики				
Способ проведения	Стационарная Выездная		Стационарная Выездная	
Форма проведения	Дискретная		Дискретная	

Программу составил:

зав. кафедрой ИВТ д.т.н. профессор Соколов С.В.

Рецензент:

Ведущий сотрудник ФГУП «РНИИРС, д.т.н., доцент Погорелов В.А.

Рабочая программа дисциплины

«Производственная (проектно-технологическая) практика»

Разработана в соответствии с ФГОС ВО:

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ
ТЕХНИКА**

**УТВЕРЖДЕН Приказом Министерства образования и науки Российской
Федерации от**

19 сентября 2017 г. N 929

Составлена на основании учебных планов

направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

профиль "Искусственный интеллект и машинное обучение", одобренных

**Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол № 9 от 22.04.2024, и утвержденного
директором СКФ МТУСИ 22.04.2024 г.**

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

"Информатика и вычислительная техника"

Протокол от «18» апреля 2024 г. № 9.

Зав. кафедрой  / Соколов С.В./

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
"Информатики и вычислительной техники"

Протокол от _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____ / Соколов С.В./

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
"Информатики и вычислительной техники"

Протокол от _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____ / Соколов С.В./

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
"Информатики и вычислительной техники"

Протокол от _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____ / Соколов С.В./

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются систематизация теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение и совершенствование профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать задачи в соответствии с профессиональной *проектной* деятельностью.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программно-аппаратные комплексы	Знать: - методы и приемы формализации, алгоритмизации, программирования и оформления программного кода; - компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними; - методологии и технологии проектирования и использования баз данных; - основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения Уметь: - разрабатывать программное обеспечение с использованием языков и сред программирования, выполнять определение и манипулирование данными; - осуществлять тестирование, отладку и оптимизацию программного обеспечения; - использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей Владеть: - приемами анализа возможностей и разработки требований к программному обеспечению; - методами проектирования программного обеспечения и баз данных; - методами и средствами интеграции модулей и компонент программного обеспечения, приемами развертывания и обновления программного обеспечения.
ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	Знать: - основы математического аппарата для осуществления проектирования систем разной сложности Уметь: - применять теоретические знания и современные технологии для проведения проектирования (логического, функционального) систем разной сложности - разрабатывать и модифицировать архитектуру информационных систем в соответствии с требованиями Владеть: - методами выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-3. Способен разрабатывать и внедрять программное обеспечение, осуществлять его поддержку	Знать: - методы разработки, внедрения и сопровождения программного обеспечения Уметь: - разрабатывать программное обеспечение с применением современных средств и технологий в соответствии с требованиями; - выполнять внедрение и сопровождение программного обеспечения - выбирать эффективные алгоритмы решения задач профессиональной деятельности Владеть: - приемами эффективного решения задач в рамках профессиональной деятельности
ПК-4. Способен разрабатывать программное обеспечение с применением методов машинного обучения	Знать: - методы машинного обучения, приемы их оценивания и использования Уметь: - осуществлять оценку и выбор алгоритмов машинного обучения в соответствии с поставленной задачей;

	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять поиск, подготовку и разметку структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения; - разрабатывать программное обеспечение на основе алгоритмов машинного обучения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями разработки программного обеспечения с применением методов машинного обучения
<p>ПК-5. Способен разрабатывать интеллектуальные информационные системы на основе нейросетевых моделей и методов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подходы к построению нейросетевых алгоритмов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей для решения задач профессиональной деятельности; - разрабатывать интеллектуальные информационные системы на основе моделей искусственных нейронных сетей <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами разработки интеллектуальных информационных систем на основе нейросетевых алгоритмов

3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

<p>Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):</p> <p>Б1.О.07. Системы искусственного интеллекта Б1.О.08. Информационные технологии и программирование Б1.О.10. Математические основы баз данных Б1.О.13. Операционные системы Б1.О.14. Управление ИТ-проектами Б1.В.03. Структуры и алгоритмы обработки данных.</p>
<p>Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:</p> <p>Прохождение производственной практики необходимо для успешного написания выпускной квалификационной работы.</p>

4. Структура и содержание практики

4.1 Очная форма обучения, 4 г., заочная форма обучения, 5 лет

Код зан.	Тема и краткое содержание работы	Кол. часов	Компетенции	УМИО
Модуль 1				
1.1	Изучение требований по правилам и мерам безопасности. Инструктаж по ПМБ.	12	ПК-1...ПК-5	Л1.4
1.2	Изучение требований основных ведомственных руководящих документов и документов Министерства связи в области выбранной темы ВКР.	12	ПК-1...ПК-5	Л1.4
1.3	Рассмотрение штатной структуры и перспектив развития организации.	12	ПК-1...ПК-5	Л1.1
1.4	Изучение функциональных обязанностей должностного лица в качестве которого проходит практика и ознакомление с организацией рабочего места	12	ПК-1...ПК-5	Л1.1-Л1.4
1.5	Изучение периодичности технического обслуживания оборудования и правил его проведения, правил проверки работоспособности оборудования и методов устранения неисправностей в части касающейся темы ВКР.	12	ПК-1...ПК-5	Л1.1-Л1.4
1.6	Изучение правил размещения информационного оборудования и его настройки в помещениях и на открытой местности.	30	ПК-1...ПК-5	Л1.1-Л1.4
1.7	Выполнение обязанностей должностного лица организации по назначенной должности, эксплуатация закреплённого оборудования.	14	ПК-1...ПК-5	Л1.2-Л1.4
1.8	Рассмотрение общей схемы вычислительной сети (участка сети), состава оборудования связи и правил его эксплуатации.	14	ПК-1...ПК-5	Л1.4
1.9	Анализ текущих и перспективных потребностей населения, в услугах, предоставляемых по средствам информационно-вычислительных сетей и оборудования.	10	ПК-1...ПК-5	Л1.4
1.10	Определение возможных перспективных направлений для развития (модернизации) информационно-вычислительной структуры организации с целью обеспечения перспективных потребностей населения.	20	ПК-1...ПК-5	Л1.1, Л1.4
1.11	Анализ используемых, в рассматриваемой вычислительной системе, приложений, сравнительный анализ и возможности оптимизации.	10	ПК-1...ПК-5	Л1.1-Л1.4
1.12	Определение необходимости модернизации оборудования вычислительной системы, сроков эксплуатации и технического состояния.	10	ПК-1...ПК-5	Л1.1-Л1.4
1.13	Рассмотрение методов и средств повышения качества предоставляемых услуг связи применительно к рассматриваемой в ВКР тематике.	20	ПК-1...ПК-5	Л1.4
1.14	Обобщение результатов работы. Написание отчёта по производственной практике.	20	ПК-1...ПК-5	Л1.1-Л1.3, Л3.1
1.15	Подведение итогов практики, отчёт перед	6	ПК-	Л3.1

	руководителем от предприятия. Получение отзыва о работе.		1....ПК-5	
Зачёт – 2 часа				
Итого – 216 часов				

4.2 Формы отчетности по практике

Формами отчетности студентов по практике являются:

1) *Заполненный дневник с отзывом руководителя практики.*

Содержание дневника должно соответствовать индивидуальному заданию и плану производственной практики. Подписи представителя организации о прибытии на практику и убытии с неё, а также подпись руководителя практики от предприятия под его отзывом должны быть заверены печатью организации, в которой проводилась практика.

2) *Отчет по практике.*

Отчет по практике оформляется отдельным документом в печатном виде на бумаге формата А4. Он должен содержать:

- титульный лист (образец приведен на сайте филиала);
- содержание практики (в соответствии с Программой производственной практики);
- краткие теоретические сведения и свидетельства выполнения Плана и Программы практики (скриншоты, фотографии оборудования, должностные инструкции и т.д.), а также анализ технологий передачи данных и другие общие вопросы;
- перечень и обзор использованных студентом информационных источников и нормативных документов;
- выводы и предложения студента по практике.

Отчет по практике подписывается студентом, проверяется и визируется руководителем практики от организации и руководителем практики от института. Защита отчетов производится в соответствии с установленным графиком защиты отчетов. Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана. По результатам защиты отчетов по практике в институте студенту выставляется оценка.

3) *Ответы на контрольные вопросы и выполнение задач.*

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1.Рекомендуемая литература				
5.1.1.Основная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,год	Кол.
Л1.1		Эксплуатационная документация на используемое оборудование вычислительной системы.	Производитель оборудования.	
Л1.2		Нормативные документы по организации и контролю обеспечения безопасной эксплуатации оборудования информационно-вычислительной сети.	Организация	
Л1.3		Нормативные документы по организации и техническому обслуживанию оборудования информационно-вычислительной сети.	Производитель оборудования.	
Л1.4		Сборник документов по организации работы компании.	Организация	
5.1.2.Дополнительная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,год	Кол.
Л2.1		Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 21.07.2014) "О персональных данных" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2015)		Э1
Л2.2		Федеральный закон от 06.04.2011 N 63-ФЗ (ред. от 30.12.2015) "Об электронной подписи"		Э2
Л2.3		Федеральный закон от 07.07.2003 N 126-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "О связи" (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016)		Э3
Л2.4		Федеральный закон от 17 июля 1999 г. N 176-ФЗ "О почтовой связи" (7 июля 2003 г., 22 августа, 29 декабря 2004 г., 26 июня 2007 г., 14, 23 июля 2008 г., 28 июня 2009 г., 6 декабря 2011 г., 2 марта 2016 г.)		Э4
Л2.5		Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016)		Э5
Л2.6		Закон РФ от 21 июля 1993 г. N 5485-1 "О государственной тайне" (с изменениями и дополнениями от 6 октября 1997 г., 30 июня, 11 ноября 2003 г., 29 июня, 22 августа 2004 г., 1 декабря 2007 г., 18 июля 2009 г., 15 ноября 2010 г., 18, 19 июля, 8 ноября 2011 г., 21 декабря 2013		Э6

		г., 8 марта 2015 г.)		
Л2.7		Указ Президента РФ от 17 марта 2008 г. N 351 "О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена" (с изменениями и дополнениями от 21 октября 2008 г., 14 января 2011 г., 1, 25 июля 2014 г., 22 мая 2015 г.		Э7
Л2.8		Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю от 11 февраля 2013 г. N 17 "Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах"		Э8
Л2.9		ГОСТ 34.936-91 Информационная технология. Локальные вычислительные сети. Определение услуг уровня управления доступом к среде		Э9
Л2.10		ГОСТ Р 53724-2009 Качество услуг связи. Общие положения		Э10
5.1.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л3.1	Сосновский И.А.	Методические указания по проведению Производственной практики для студентов по направлению подготовки 09.03.01. ИВТ	РнД: СКФ МТУСИ, 2016	Э11
7.2. Электронные образовательные ресурсы				
Э1	http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=178749			
Э2	http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=191956			
Э3	http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=201564			
Э4	http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=201192			
Э5	http://ivo.garant.ru/#/document/12148555/paragraph/3471:2			
Э6	http://ivo.garant.ru/#/document/10102673/paragraph/51952:4			
Э7	http://ivo.garant.ru/#/document/192944/paragraph/8911:2			
Э8	http://ivo.garant.ru/#/document/70391358/paragraph/1:4			
Э9	http://www.infosait.ru/Pages_gost/19099.htm			
Э10	http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53724-2009			
Э11	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659			
7.3. Программное обеспечение				
П.1	OS Windows			
П.2	Пакет MicrosoftOffice			

6. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная практика организуется на предприятиях связи или в организациях, предоставляющих различные виды информационных услуг и услуг связи. Возможно проведение практики на предприятиях, обладающих собственной развитой корпоративной информационной системой, на должностях, связанных с её эксплуатацией.

В перечисленных организациях должен находиться ряд оборудования информационной системы, позволяющий получить опыт работы по его эксплуатации. К такому оборудованию относятся:

- ПК в корпоративной вычислительной сети;
- базовые серверные станции, оборудование центра коммутации подвижной связи, контролеры базовых серверов;
- магистральное оборудование (концентраторы, маршрутизаторы);
- проводное оборудование корпоративных сетей (маршрутизаторы, коммутаторы, серверы, элементы системы охранного наблюдения и контроля доступом, сетевые экраны);
- беспроводное оборудование корпоративных сетей (коммутаторы, точки доступа, антенны различной направленности, оборудование радиомостов);
- специализированное оборудование для настройки и ремонта оборудования связи;
- специализированное программное обеспечение, применяемое на рабочих местах сотрудников компании, предназначенное для автоматизации их работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе практики