

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.О.01.01(П) Научно-исследовательская работа
рабочая программа практики

Кафедра: **Автоматизированные системы управления**

Направление подготовки: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Автоматизированные системы управления**

Уровень высшего образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):
Золушкин Юрий Алексеевич

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Научно-исследовательская работа»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Автоматизированные системы управления» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, обеспечивающих реализацию творческих междисциплинарных научных проектов и выпускной квалификационной работы
Задачи:	
1.1	- приобретение опыта в исследовании актуальных научных проблем, формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки полученных экспериментальных и эмпирических данных;
1.2	- овладение современными методами исследований, способности самостоятельного проведения научных исследований, оценки научной информации, использования научных знаний в практической деятельности, обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию творческого потенциала;
1.3	- формирование навыков работы с литературными и другими источниками, реферирования научной литературы и интерпретации получаемых результатов, а также умений, обеспечивающих проведение коллективных научных исследований;
1.4	- развитие способностей к оценке, обобщению и интерпретации полученных результатов и обоснованию выводов, построению моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности;
1.5	- формирование умений представлять результаты научных исследований в виде самостоятельной научной работы, статьи или доклада;
1.6	- выработка навыков ведения научных дискуссий и презентации теоретических концепций и результатов собственных исследований и возможностей их практической реализации.
1.7	- формирование навыков участия в коллективных научно-исследовательских проектах по тематике ВКР.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Методология и методы научных исследований
2.2.2.	Теория инженерного эксперимента и моделирование
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: производственная
3.2.	Тип практики: производственная
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: выездная стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	17		16 3/6		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2	2	2	6	6
Контактная работа	2	2	2	2	2	2	6	6
Сам. работа	70	70	70	70	70	70	210	210
Итого	72	72	72	72	72	72	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт 1,2 сем.; зачёт с оценкой 3 сем.

4.4. Формы отчетности: дневник практики, отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику)

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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: Обладает навыками самостоятельного приобретения и применения математических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач проектирования специализированных вычислительных устройств

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: Умеет выполнять конкретные действия для повышения эффективности принятия решений, используя знания языка создания гипертекстовых файлов HTML и специализированных программных средств, выполнять разработку персональной или тематической веб-страницы для публикации в среде Интернет

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-4.1: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований в области цифровой обработки сигналов с использованием комплексных знаний о методах исследования и анализа дискретных сигналов

ПК-1: Способен осуществлять научное руководство в области создания новых и совершенствования существующих ИТ систем

ПК-1.1: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования

УК-1.2: Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1: Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1: Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия

УК-4.2: Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.1: Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Организационно-подготовительный				
1.1	КРКК	Выбор и утверждение темы НИР, закрепление руководителя НИР. Определение цели и задач работы, разработка плана ее выполнения.	1	2	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Основной (обзорно-аналитический)				
2.1	Ср	Анализ литературных и других источников по теме. Разработка направлений совершенствования компьютерной системы или ее компонентов.	1	70	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Основной (проектно-конструкторский)				
3.1	КРКК	Разработка программного или аппаратно-программного обеспечения для автоматизированной системы управления или одной из её подсистем	2	2	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Основной (исследовательский)				
4.1	Ср	Исследование характеристик разработанной автоматизированной системы управления, совершенствование моделей управления	2	70	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 5. Завершающий				
5.1	Ср	Написание и оформление текста итогового отчета по НИР.	3	70	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
5.2	КРКК	Подготовка выступления с презентацией результатов НИР.	3	2	ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перечень вопросов в процессе выполнения НИР зависит от тематики, семестра выполнения и способа организации работ. Специальные вопросы, связанные с разработкой и исследованием компьютерных систем и их компонент по выбранному научному направлению, формулирует руководитель НИР.

Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики:

1. Каков объект и цель исследования?
2. Какие проблемные области и перспективные направления в сфере информатизации в соответствии с выбранной темой индивидуального задания были Вами выделены? Обоснуйте ответ.
3. Какие методы систематизации и анализа информации по теме индивидуального задания Вы использовали?
4. Каковы требования к проектируемой автоматизированной системе?
5. Обоснуйте выбор технологии и средств разработки программных и аппаратных средств автоматизированной системы управления.
6. Опишите разработанные модели управления, сформулируйте критерии управления.

Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики:

1. Какие экспериментальные исследования разрабатываемой автоматизированной системы проводились в процессе

разработки?

2. Какие результаты получены в результате экспериментальных исследований?

3. Какие результаты получены в ходе прохождения практики?

4. Сформулируйте выводы, полученные Вами на основе анализа информации, полученной из научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов, в соответствии с темой индивидуального задания.

7.2. Варианты заданий на практику

Тема формулируется руководителем практики. Примерная тематика индивидуальных заданий: анализ предметной области и разработка технического задания на проектирование информационной системы (подсистемы, модуля). Обоснование и выбор инструментальных средств. Исследовать применимость существующих методов и средств проектирования информационных систем для заданной предметной области. Выделить технологии, методы и средства проектирования, перспективные для заданной предметной области, и изучить их. Сделать отчет по результатам проделанной работы.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии

несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Жеглова, Ю. Г., Адамцевич, Л. А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 09.04.01 информатика и вычислительная техника. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. - 54 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/134618.html
Л1.2	Жмудь, В. А. Методы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 344 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133157.html
Л2.1	Пахомова, Н. Г., Митрофанова, О. Н. Современные методы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 86 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/123537.html
Л2.2	Простов, С. М. Основы и методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 254 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128396.html
Л2.3	Макаров, А. Н. Методология научных исследований в университетах и промышленных компаниях [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 276 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133003.html
Л3.1	Мальчева Р. В., Николаенко Д. В., Чередникова О. Ю. Методические указания к выполнению, оформлению и защите научно-исследовательской работы [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования "магистр" направления подготовки 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника" магистерских программ "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" и "Программное обеспечение средств вычислительной техники". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m5765.pdf
Л3.2	Землянская С. Ю., Светличная В. А., Воронова А.И., Шуватова Е. А. Методические указания к организации самостоятельной работы [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся направлений подготовки: 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.04.02 "Информационные системы и технологии" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6152.pdf

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) – лицензия GNU GPL
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 8.803 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, компьютеры, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор)
9.1.2.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.1.3.	Аудитория 8.614 - Лаборатория компьютерной техники, УНИ для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, компьютеры, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор)
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ	
Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.О.01.02(П) Технологическая практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Автоматизированные системы управления**

Направление подготовки: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) / специализация: **Автоматизированные системы управления**

Уровень высшего образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **12 з.е.**

Составитель(и):
Шуватова Екатерина

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Технологическая практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Автоматизированные системы управления» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	– закрепление и углубление теоретических знаний студента, полученных при изучении дисциплин учебного плана; – приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; – изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники; – изучение источников информации.
Задачи:	
1.1	сбор и изучение научно-технической информации в области анализа требований к операционным системам, программированию на языке C, а также к веб-программированию;
1.2	оформление и представление отчета по учебной практике руководителю.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Методология и методы научных исследований
2.2.2.	Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем
2.2.3.	Управление корпоративными системами
2.2.4.	Ознакомительная практика
2.2.5.	Интеллектуальные системы управления и принятия решений
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Преддипломная практика
2.3.2.	Экспериментально-исследовательская практика
2.3.3.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: производственная
3.2. Тип практики: производственная
3.3. Форма проведения практики: непрерывно
3.4. Способ проведения практики: выездная стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	424	424	424	424
Итого	432	432	432	432

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 4 сем.

4.4. Формы отчетности:	дневник практики, отчет в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику)
------------------------	--

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
ОПК-4.1: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований в области цифровой обработки сигналов с использованием комплексных знаний о методах исследования и анализа дискретных сигналов
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
ОПК-5.1: Способен разрабатывать, модернизировать и тестировать программное и аппаратное обеспечение цифровых устройств информационных и автоматизированных систем на базе HDL
ОПК-6: Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;
ОПК-6.1: Способен разрабатывать и тестировать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования для цифровых устройств КС на базе HDL
ОПК-7: Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;
ОПК-7.1: Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий для разработки вычислительных устройств
ПК-1: Способен осуществлять научное руководство в области создания новых и совершенствования существующих ИТ систем
ПК-1.1: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования
УК-1.2: Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1: Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	КРКК	Определение целей и задач практики. выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики.	4	2	ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-7.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Ср	Ознакомление с правилами работы на практике; инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасности	4	12	ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-7.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
		Раздел 2. Раздел 2. Основной этап				
2.1	КРКК	изучение инструментальной среды по обработке данных; работа над индивидуальным заданием	4	2	ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-7.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Ср	изучение специальной литературы, осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации информации; изучение инструментальной среды по обработке данных; работа над индивидуальным заданием	4	400	ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-7.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Раздел 3. Завершающий этап				

3.1	КРКК	Защита отчета по практике	4	4	ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-7.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.2	Ср	Обработка и анализ полученной информации; отчет по практике	4	12	ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-7.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Основные понятия информационных систем, структура информационной системы, виды ИС.
2. Понятие «локальная» и «корпоративная» ИС.
3. Жизненный цикл информационных систем, состав и структура.
4. Технология проектирования ИС, требования к технологии проектирования.
5. Какие признаки характеризуют типовое проектирование ИС?
6. Что такое индустриальное проектирование ИС?

7.2. Варианты заданий на практику

Индивидуальное задание определяется научным руководителем с учетом интересов студентов и тематики его магистерской работы.

Пример задания. Анализ предметной области и разработка технического задания на проектирование информационной системы (подсистемы, модуля). Обоснование и выбор инструментальных средств проектирования. Проектирование информационной системы (подсистемы, модуля)

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии

несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Демяненко, Я. М., Чердынцева, М. И. Программирование на языке С++ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 398 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128007.html
Л1.2	Сорокин, Г. Г. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. - 79 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133639.html
Л1.3	Андреева, О. В., Широков, А. И. Алгоритмизация и программирование на языке С++. Ч.1 [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2023. - 219 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137514.html
Л2.1	Зоткин, С. П. Программирование на языке высокого уровня С/С++ [Электронный ресурс]: конспект лекций. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 140 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/48037.html
Л2.2	Зырянов, К. И., Кисленко, Н. П. Программирование на С++ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017. - 129 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/85873.html

Л2.3	Александров, Э. Э., Афонин, В. В. Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 569 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102050.html
Л3.1	Землянская С. Ю., Светличная В. А., Воронова А.И., Шуватова Е. А. Методические указания к организации самостоятельной работы [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся направлений подготовки: 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.04.02 "Информационные системы и технологии" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6152.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GP
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.1.2.	Аудитория 8.803 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, компьютеры, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор)
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.О.01.03(П) Экспериментально-исследовательская практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Автоматизированные системы управления**

Направление подготовки: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) /
специализация: **Автоматизированные системы управления**

Уровень высшего
образования: **Магистратура**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):
Шуватова Екатерина

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Экспериментально-исследовательская практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Автоматизированные системы управления» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	формирование у обучаемых профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к научно-исследовательской и инновационной деятельности в соответствии с направлением подготовки; систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний в области методологии научно-исследовательской деятельности, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.
--------------	--

Задачи:

1.1	освоение методик анализа и моделирования по теме научного исследования;
1.2	проведение исследований по теме квалификационной работы на компьютерных средствах,
1.3	предоставляемых предприятием (учреждением) на месте прохождения практики.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Методология и методы научных исследований
2.2.2.	Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Преддипломная практика
2.3.2.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: производственная
3.2.	Тип практики: производственная
3.3.	Форма проведения практики: непрерывно
3.4.	Способ проведения практики: выездная стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1.	Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ
------	--

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	212	212	212	212
Итого	216	216	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 4 сем.

4.4. Формы отчетности: дневник практики, отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику)

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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: Обладает навыками самостоятельного приобретения и применения математических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач проектирования специализированных вычислительных устройств
ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
ОПК-2.1: Умеет разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с учетом современных проблем информатики и вычислительной техники, для решения профессиональных задач
ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
ОПК-3.1: Умеет выполнять конкретные действия для повышения эффективности принятия решений, используя знания языка создания гипертекстовых файлов HTML и специализированных программных средств, выполнять разработку персональной или тематической веб-страницы для публикации в среде Интернет
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
ОПК-4.1: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований в области цифровой обработки сигналов с использованием комплексных знаний о методах исследования и анализа дискретных сигналов
ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
ОПК-8.1: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов с учётом современных проблем вычислительной техники
ПК-1: Способен осуществлять научное руководство в области создания новых и совершенствования существующих ИТ систем
ПК-1.1: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Раздел 1. Организационно-подготовительный				
1.1	КРКК	Консультация	4	1	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1	ЛЗ.1
1.2	Ср	Инструктаж по технике безопасности, определение целей и задач практики, плана ее выполнения, внесение их в документ «техническое задание на практику», информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объемах	4	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1	ЛЗ.1
		Раздел 2. Раздел 2. Основной (задание практики от предприятия)				
2.1	КРКК	Консультация	4	1	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1	ЛЗ.1
2.2	Ср	Изучение структуры предприятия, технической документации, структуры и режимов работы оборудования	4	100	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1	ЛЗ.1
		Раздел 3. Раздел 3. Основной (индивидуальное задание от кафедры)				
3.1	КРКК	Консультация	4	1	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1	ЛЗ.1
3.2	Ср	Модификация и исследование аппаратно-программного обеспечения для усовершенствования компьютерной системы или ее компонентов	4	100	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1	ЛЗ.1
		Раздел 4. Раздел 4. Завершающий				

4.1	КРКК	Консультация	4	1	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1	ЛЗ.1
4.2	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями	4	6	ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-8.1 ПК-1.1	ЛЗ.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Каковы принципы сбора, отбора и обобщения информации?
 Какие правовые нормы необходимы для осуществления профессиональной деятельности?
 Назовите основные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
 Каковы требования к деловой коммуникации на государственном и иностранном языках?
 Какие принципы самовоспитания и самообразования важны для профессионального развития?
 Какие основы математики, физики и программирования применяются в профессиональной деятельности?
 Как систематизировать разнородные явления в рамках профессиональной деятельности?
 Как определить круг задач и спланировать деятельность с учетом имеющихся ресурсов?
 Как строить отношения с коллегами и окружающими людьми в профессиональной среде?
 Как выражать свои мысли на государственном и иностранном языках в деловой коммуникации?
 Как планировать рабочее время и время для саморазвития?
 Как решать стандартные профессиональные задачи с использованием математического анализа и моделирования?

7.2. Варианты заданий на практику

Тема формулируется руководителем практики. Примерная тематика индивидуальных заданий: анализ предметной области и разработка технического задания на проектирование информационной системы (подсистемы, модуля). Обоснование и выбор инструментальных средств. Исследовать применимость существующих методов и средств проектирования информационных систем для заданной предметной области. Выделить технологии, методы и средства проектирования, перспективные для заданной предметной области, и изучить их. Сделать отчет по результатам проделанной работы.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.
 По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:
 «Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;
 «Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;
 «Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;
 «Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

ЛЗ.1	Землянская С. Ю., Светличная В. А., Воронова А.И., Шуватова Е. А. Методические указания к организации самостоятельной работы [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся направлений подготовки: 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.04.02 "Информационные системы и технологии" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6152.pdf
------	--

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPLect-OrientedDynamicLearning Environment, лицензия GNUGPL).
-------	---

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДонНТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.1.2.	Аудитория 8.610 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор)
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.О.02.01(У) Ознакомительная практика
рабочая программа практики

Кафедра:	Автоматизированные системы управления
Направление подготовки:	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) / специализация:	Автоматизированные системы управления
Уровень высшего образования:	Магистратура
Форма обучения:	очная
Общая трудоемкость:	3 з.е.
Составитель(и):	Шуватова Екатерина

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Ознакомительная практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Автоматизированные системы управления» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	– закрепление и углубление теоретических знаний студента, полученных при изучении дисциплин учебного плана; – приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; – изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники; – изучение источников информации.
Задачи:	
1.1	– сбор и изучение научно-технической информации в области анализа требований к операционным системам, программированию на языке C, а также к объектно-ориентированному программированию и моделированию;
1.2	– оформление и представление отчета по учебной практике руководителю.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к обязательной части Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Методология и методы научных исследований
2.2.2.	Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Преддипломная практика

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: учебная
3.2.	Тип практики: учебная
3.3.	Форма проведения практики: непрерывно
3.4.	Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1.	Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ
------	--

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	84	84	84	84
Итого	108	108	108	108

4.2.	Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.
4.3.	Виды контроля: зачёт с оценкой 2 сем.
4.4. Формы отчетности:	дневник практики, отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику)

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;
ОПК-2.1: Умеет разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с учетом современных проблем информатики и вычислительной техники, для решения профессиональных задач
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
ОПК-5.1: Способен разрабатывать, модернизировать и тестировать программное и аппаратное обеспечение цифровых устройств информационных и автоматизированных систем на базе HDL
ПК-1: Способен осуществлять научное руководство в области создания новых и совершенствования существующих ИТ систем
ПК-1.1: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования
УК-1.2: Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1: Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	КРКК	Определение целей и задач практики. выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики.	2	2	ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
1.2	Ср	Ознакомление с правилами работы на практике; инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасности	2	6	ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л3.1
		Раздел 2. Основной				
2.1	КРКК	Изучение инструментальной среды по обработке данных; работа над индивидуальным заданием	2	18	ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
2.2	Ср	Изучение специальной литературы, осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации информации; изучение инструментальной среды по обработке данных; работа над индивидуальным заданием	2	66	ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
		Раздел 3. Завершающий				
3.1	КРКК	Защита отчета по практике	2	4	ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1
3.2	Ср	Обработка и анализ полученной информации; отчет по практике	2	12	ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-1.1 УК-1.2 УК-6.1 ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Каково современное состояние в области теории и практики информационных технологий и систем выбранной предметной области исследования?
2. Какие проблемные области в сфере информатизации в соответствии с выбранной темой индивидуального задания были Вами выделены? Обоснуйте ответ.
3. Назовите известные Вам электронные информационно-образовательные ресурсы, которые могут быть использованы для поиска необходимой статистической информации по теме исследования.
4. Какие информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей

Вы использовали при сборе необходимой информации в соответствии с темой индивидуального задания?

5. Какие методы систематизации информации по теме индивидуального задания Вы использовали?

6. Назовите способы организации взаимодействия участников команды при выполнении научного исследования.

7. Какое программное обеспечение было изучено в ходе прохождения практики? Приведите примеры программ-аналогов.

7.2. Варианты заданий на практику

Тема формулируется руководителем практики.

Провести анализ заданной предметной области. Исследовать применимость существующих методов и средств проектирования информационных систем для заданной предметной области. Выделить технологии, методы и средства проектирования, перспективные для заданной предметной области, и изучить их. Сделать отчет по результатам проделанной работы. Предметная область согласуется с темой магистерской диссертации.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии

несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

ЛП.1	Демяненко, Я. М., Чердынцева, М. И. Программирование на языке C++ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 398 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/128007.html
ЛП.2	Сорокин, Г. Г. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. - 79 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133639.html
ЛП.3	Андреева, О. В., Широков, А. И. Алгоритмизация и программирование на языке C++. Ч.1 [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2023. - 219 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/137514.html
ЛП.1	Зоткин, С. П. Программирование на языке высокого уровня C/C++ [Электронный ресурс]: конспект лекций. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 140 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/48037.html
ЛП.2	Зырянов, К. И., Кисленко, Н. П. Программирование на C++ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017. - 129 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/85873.html
ЛП.3	Александров, Э. Э., Афонин, В. В. Программирование на языке C в Microsoft Visual Studio 2010 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 569 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102050.html
ЛП.1	Землянская С. Ю., Светличная В. А., Воронова А.И., Шуватова Е. А. Методические указания к организации самостоятельной работы [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся направлений подготовки: 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.04.02 "Информационные системы и технологии" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m6152.pdf

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPLect-OrientedDynamicLearning Environment, лицензия GNUGPL).
-------	---

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС ДОННТУ
-------	------------

8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.1.2.	Аудитория 8.803 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, компьютеры, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.В.01.01(П) Преддипломная практика
рабочая программа практики

Кафедра:	Автоматизированные системы управления
Направление подготовки:	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) / специализация:	Автоматизированные системы управления
Уровень высшего образования:	Магистратура
Форма обучения:	очная
Общая трудоемкость:	3 з.е.
Составитель(и):	Золушкин Ю.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Преддипломная практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Автоматизированные системы управления» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель: подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы, направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности

Задачи:

1.1 овладение профессиональными навыками работы и решение практических задач; приобретение практического опыта работы в коллективе; сбор и обобщение материала для подготовки квалификационной работы.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.

2.2. **Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:**

2.2.1. Научно-исследовательская работа

2.3. **Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:**

2.3.1. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: производственная

3.2. Тип практики: производственная

3.3. Форма проведения практики: непрерывно

3.4. Способ проведения практики: выездная
стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	106	106	106	106
Итого	108	108	108	108

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 4 сем.

4.4. Формы отчетности: дневник практики, отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику)

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Способен осуществлять научное руководство в области создания новых и совершенствования существующих ИТ систем

ПК-1.1: Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

ПК-1.2: Способен применять современные подходы при разработке алгоритмов оптимального управления в автоматизированных системах

ПК-2: Способен управлять работами по сопровождению и проектами создания (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и технологического управления и бизнес-процессы	
ПК-2.1: Способен управлять проектом и применять современные средства и инструменты разработки систем управления технологическими процессами в режиме реального времени	
ПК-2.2: Способен управлять процессами разработки и сопровождения требований, жизненным циклом информационных систем, автоматизирующих задачи управления и бизнес-процессы, обеспечивать контроль качества программного обеспечения информационной системы	
ПК-2.3: Способен организовать разработку систем управления в распределенной информационной среде, применяет современные технологии при разработке программных средств информационных систем, имеющих сервис-ориентированную архитектуру, владеет технологиями распределенных и облачных вычислений	
ПК-3: Способен управлять архитектурой единой информационной среды организации, процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов	
ПК-3.1: Способен управлять развитием баз данных, осваивать и применять на практике новые технологии работы с базами данных	
ПК-3.2: Способен проектировать, разрабатывать и интегрировать сложные информационные комплексы и системы в ИТКС «Интернет»	
ПК-3.3: Способен определять угрозы безопасности и разрабатывать архитектуру системы защиты информации, обрабатываемой автоматизированной системой	
ПК-4: Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных, этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации	
ПК-4.1: Способен применять большие данные для получения аналитической информации и в методах искусственного интеллекта при разработке систем управления и принятия решений	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования	
УК-1.2: Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1: Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений	
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
УК-3.1: Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия	
УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-4.1: Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия	
УК-4.2: Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач	

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Организационно-подготовительный				
1.1	Ср	СР Инструктаж по технике безопасности, определение целей и задач практики, плана ее выполнения, внесение их в документ «техническое задание на практику», информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объемах	4	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л3.1
		Раздел 2. Основной (задание практики от предприятия)				

2.1	Ср	Изучение структуры предприятия, технической документации, структуры и режимов работы оборудования	4	36	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 3. Основной (индивидуальное задание от кафедры)				
3.1	Ср	Модификация и исследование аппаратно-программного обеспечения с целью усовершенствования компьютерной системы или ее компонентов	4	56	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	КРКК	Консультация	4	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Завершающий				
4.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практи	4	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1
4.2	КРКК	Консультация	4	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-2.1 УК-3.1 УК-4.1 УК-4.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Основные понятия информационных систем, структура информационной системы, виды ИС.
2. Понятие «локальная» и «корпоративная» ИС.
3. Жизненный цикл информационных систем, состав и структура.
4. Технология проектирования ИС, требования к технологии проектирования.
5. Какие признаки характеризуют типовое проектирование ИС?
6. Что такое промышленное проектирование ИС?

7.2. Варианты заданий на практику

Тематика выполняемых студентами заданий по производственной (научно-производственной) практики разрабатывается индивидуально, с учетом темы магистерской работы студента совместно руководителями от ВУЗа и предприятия, где проходит практика.

Пример задания. Провести анализ заданной предметной области. Исследовать применимость существующих методов и средств проектирования информационных систем для заданной предметной области. Выделить технологии, методы и средства проектирования, перспективные для заданной предметной области, и изучить их. Сделать отчет по результатам проделанной работы. Предметная область согласуется с темой магистерской диссертации.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Терехов, А. Н. Технология программирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97587.html
Л1.2	Боев, В. Д., Сыпченко, Р. П. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 517 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102015.html
Л2.1	Шепелин, Г. И. Логистика [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2019. - 103 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97314.html
Л2.2	Железнов, М. М. Методы и технологии обработки больших данных [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 46 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/101802.html
Л3.1	Теплова О. В., Пряхин В. В. Методические указания по проведению учебной, производственной и преддипломной практик [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов специальностей 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.03.02 "Информационные системы и технологии", 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.04.02 "Информационные системы и технологии". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m5853.pdf

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

8.3.1	DreamSparkPremium, LibreOffice 4.3.2.2, Google Slides (бесплатная версия), Matlab, Microsoft Visual Studio Express, Google Chrome, Enterprise Architect Trial Edition, Cisco Packet Tracer 6.3, Wireshark, Adobe Flash Professional (Бесплатная пробная версия), GNS3, FreeCommander, HWiNFO, yEd Graph Editor, fxSolver, SCADA TRACE MODE, OpenOffice, Java, Eclipse, NetBeans, 7-zip.
-------	---

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 8.614 - Лаборатория компьютерной техники, УНИ для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 2-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, компьютеры, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор)
9.1.2.	Аудитория 8.803 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : парты 3-х местные, стол аудиторный, стул аудиторный, доска аудиторная, компьютеры, комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук, мультимедийный проектор)
9.1.3.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.2.	Материально-техническая база профильной организации

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.