

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.01.01(У) Ознакомительная практика
рабочая программа практики

Кафедра:	Автоматизированные системы управления
Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) / специализация:	Автоматизированные системы управления
Уровень высшего образования:	Бакалавриат
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 - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 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.	Программирование
2.2.2.	Объектно-ориентированное программирование и моделирование
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Организация баз данных
2.3.2.	Операционные системы
2.3.3.	Компьютерные сети
2.3.4.	Программирование мобильных и встроенных устройств

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: учебная
3.2.	Тип практики: ознакомительная практика
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>)	4 (2.2)		Итого	
Недель				
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 4 сем.

4.4. Формы: дневник практики, отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в

отчетности:	том числе и результаты выполнения задания на практику)
-------------	--

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1: Знать современные процессы проектирования и разработок программных продуктов, принципы управления качеством, рисками и командой проекта

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.1: Знать основные структуры информационно надежных систем и уметь проводить оценку уровня информационной защищенности компьютерных систем

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1: Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1: Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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	УК-1.1 УК-4.1 УК-6.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
1.2	Ср	Ознакомление с правилами работы на практике; инструктаж по технике безопасности, электро- и пожаробезопасности	4	6	УК-1.1 УК-4.1 УК-6.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Раздел 2. Основной этап				
2.1	КРКК	изучение инструментальной среды по обработке данных; работа над индивидуальным заданием	4	18	УК-1.1 УК-4.1 УК-6.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
2.2	Ср	изучение специальной литера-туры, осуществление сбора, обработки, анализа и система-тизации информации; изучение инструментальной среды по обработке данных; работа над индивидуальным заданием	4	66	УК-1.1 УК-4.1 УК-6.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	КРКК	Защита отчета по практике	4	4	УК-1.1 УК-4.1 УК-6.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2
3.2	Ср	Обработка и анализ получен-ной информации; отчет по практике	4	12	УК-1.1 УК-4.1 УК-6.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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

- Что такое рекурсия и как ее реализовать на языке СИ?
- Приведите пример рекуррентной функции.
- Что представляет собой многомерный массив в языке Си? Приведите пример объявления многомерных массивов.
- Как инициализировать многомерный массив? Приведите примеры объявления матрицы с её инициализацией.

5. Приведите примеры объявления трёх- и четырёхмерного массива.
6. Как хранятся многомерные массивы в памяти? Поясните, что представляют по отношению к двумерному массиву m размером 3×3 конструкции: « m », « $m[0][0]$ », «& $m[0]$ », «& $m[0][0]$ », «* m ».

7.2. Варианты заданий на практику

Тема формулируется руководителем практики.

Пример задания: изучение приемов организации простейших циклов и рекурсий; освоить методы программирования, использующие итерационные алгоритмы последовательных приближений, получение навыков при использовании рекуррентных выражений; получить практические навыки программирования задач с матрицами; получить практические навыки организации и обработки связанных списков; обработка симметричных и разреженных матриц с математическим описанием расположения элементов; оформить 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 отчета 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 отчета 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
Л2.1	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
Л2.2	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
Л2.3	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
ЛЗ.1	Землянская С. Ю., Светличная В. А., Шуватова Е. А. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7371.pdf

ЛЗ.2	Секирин А. И., Теплова О. В., Пряхин В. В. Методические указания по проведению учебной, производственной и преддипломной практик [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлениям подготовки 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" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/22/m7732.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)

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.02.01(П) Научно-исследовательская работа
рабочая программа практики

Кафедра:	Автоматизированные системы управления
Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) / специализация:	Автоматизированные системы управления
Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Форма обучения:	очная
Общая трудоемкость:	5 з.е.
Составитель(и):	Золушкин Ю.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Научно-исследовательская работа»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) / специализация «Автоматизированные системы управления» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	НИР является формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, обеспечивающих реализацию командами студентов творческих междисциплинарных научных проектов и выпускной квалификационной работы.
Задачи:	
1.1	- освоение методов поиска, сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, проведение конкретных расчетов, выбор методов и средств решения задач исследования, разработка инструментария для проведения исследований, а также применение современных информационных технологий;
1.2	- формирование навыков работы с литературными и другими источниками, реферирования научной литературы и интерпретации получаемых результатов, а также умений, обеспечивающих проведение коллективных научных исследований;
1.3	- развитие способностей к оценке, обобщению и интерпретации полученных результатов и обоснованию выводов, построению моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности;
1.4	- формирование умений представлять результаты научных исследований в виде самостоятельной научной работы, статьи или доклада;
1.5	- выработка навыков ведения научных дискуссий и презентации теоретических концепций и результатов собственных исследований и возможностей их практической реализации.
1.6	- 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.	Объектно-ориентированное программирование и моделирование
2.2.2.	Организация баз данных
2.2.3.	Операционные системы
2.2.4.	Системы управления базами данных
2.2.5.	Компьютерные сети
2.2.6.	Программирование мобильных и встроенных устройств
2.2.7.	Управление IT-проектами
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2.	Преддипломная практика

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: производственная
3.2.	Тип практики: научно-исследовательская работа
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
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>)	5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	16 4/6		16 3/6		17		8 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	1	1	2	2	1	1	1	1	5	5
Контактная работа	1	1	2	2	1	1	1	1	5	5
Сам. работа	35	35	70	70	35	35	35	35	175	175
Итого	36	36	72	72	36	36	36	36	180	180

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

4.3. Виды контроля: зачёт 5,6,7 сем.; зачёт с оценкой 8 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 применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.3: Знать общие принципы организации компьютеров; методы проектирования, моделирования и исследования их функциональных элементов, а также владеть навыками их применения

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1: Знать современные процессы проектирования и разработок программных продуктов, принципы управления качеством, рисками и командой проекта

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.1: Знать основные структуры информационно надежных систем и уметь проводить оценку уровня информационной защищенности компьютерных систем

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-4.1: Знать методы синтеза элементов цифровых устройств, осуществлять оценку оптимального применения цифровых микросхем

ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.1: Знать устройство операционных систем и уметь устанавливать требуемое программное и аппаратное обеспечение

ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ОПК-6.1: Знать теоретические основы построения, организации и функционирования современных компьютерных сетей, уметь проектировать локальные вычислительные сети различной топологии с составлением соответствующих спецификаций

ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-7.1: Знать теоретические основы построения, организации и функционирования современных компьютерных систем и комплексов, уметь проектировать компоненты компьютерных систем с заданными параметрами

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-8.1: Знать основы архитектуры ЭВМ и операционных систем, языки системного программирования и уметь применять эти знания в решении системных задач

ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ОПК-9.1: Знать основы алгоритмизации задач и программирования на языке Си и уметь применять эти знания в решении прикладных задач

ОПК-9.2: Знать методы проектирования и функционирования реляционных баз данных, структурированный язык запросов SQL, способы хранения и обработки информации в распределенных базах данных
ПК-1: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области создания и совершенствования ИТ-систем
ПК-1.1: Владеет навыками проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1: Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи

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	Выбор и утверждение темы НИР, закрепление руководителя НИР. Определение цели и задач работы, разработка плана ее выполнения.	5	35	УК-3.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-1.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
1.2	КРКК	Проведение консультаций	5	1	УК-3.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-1.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 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.	6	70	УК-3.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-1.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
2.2	КРКК		6	2	УК-3.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-1.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Основной (проектно-конструкторский)				
3.1	Ср	Разработка аппаратно-программного обеспечения для усовершенствования компьютерной системы или ее компонентов.	7	35	УК-3.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-1.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
3.2	КРКК	Проведение консультаций	7	1	УК-3.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-1.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
		Раздел 4. Основной (исследовательский)				

4.1	Ср	Исследование характеристик усовершенствованной компьютерной системы или ее компонентов.	8	20	УК-3.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-1.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
Раздел 5. Завершающий						
5.1	Ср	Написание и оформление текста итогового отчета по НИР.	8	15	УК-3.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-1.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л3.1
5.2	КРКК	Подготовка выступления с презентацией результатов НИР.	8	1	УК-3.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-8.1 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ПК-1.1 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 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

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**

Л1.1	Пономарёв, И. Ф., Полякова, Э. И. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 216 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/133002.html
Л1.2	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
Л1.3	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	Петрова, Н. Ф. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2023. - 122 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/135704.html
Л3.1	Землянская С. Ю., Светличная В. А., Шуватова Е. А. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7371.pdf
Л3.2	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	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL 2.0, 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 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 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.

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

Кафедра:	Автоматизированные системы управления
Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) / специализация:	Автоматизированные системы управления
Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Форма обучения:	очная
Общая трудоемкость:	6 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 - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 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	- проведение исследований по теме квалификационной работы на компьютерных средствах, предоставляемых предприятием (учреждением) на месте прохождения практики;
1.2	- систематизация и обобщение практического материала для использования в выпускной квалификационной работе.
1.3	- 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.	Проектно-технологическая практика
2.2.2.	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: преддипломная
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>)	8 (4.2)		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 8 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 проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в области создания и совершенствования ИТ-систем	
ПК-1.1:	Владеет навыками проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-1.2:	Способен разрабатывать и исследовать модели процессов и систем, алгоритмы управления, обеспечивающие оптимальное функционирование автоматизированной системы с учетом заданного критерия оптимальности
ПК-1.3:	Знает и умеет применять модели и алгоритмы искусственного интеллекта при решении задач обработки информации и управления
ПК-2: Способен разрабатывать, модифицировать и администрировать информационные ресурсы, программные и аппаратные компоненты, сетевую архитектуру автоматизированных систем обработки информации и управления	
ПК-2.1:	Знает классификацию и назначение основных типов электронных приборов, основы анализа и расчёта электрических цепей и электронных схем, умеет устанавливать взаимосвязи между физическими характеристиками элементов электрических цепей и их математическими моделями, проектировать схемы аналоговой обработки сигналов
ПК-2.2:	Знает технологии создания веб-страниц, структуру и принципы работы с объектной моделью документа, умеет создавать интерактивные веб-страницы с применением современных инструментальных средств
ПК-2.3:	Знает принципы работы и основные компоненты микропроцессорных систем и интерфейсов обмена данными с периферийными устройствами, умеет проектировать специализированные узлы микропроцессорных систем, разрабатывать программы управления аппаратными средствами автоматизированной системы
ПК-2.4:	Знает способы представления графической и звуковой информации, умеет применять современное программное обеспечение для их обработки
ПК-2.5:	Владеет современными инструментами разработки и администрирования баз данных, умеет их применять для оптимизации управления жизненным циклом данных автоматизированных систем
ПК-2.6:	Владеет навыками оценки производительности и администрирования сетевых устройств и программного обеспечения информационно-коммуникационных систем
ПК-2.7:	Знает и умеет применять объектно-ориентированный подход, библиотеки программных компонентов, шаблоны, классы объектов при разработке программных систем, мобильных и веб-приложений
ПК-2.8:	Знает базовые параллельные алгоритмы и особенности программирования для современных аппаратных параллельных архитектур, умеет распараллеливать обработку информации и создавать программы с применением современных технологий параллельных вычислений, владеет навыками оценки эффективности реализованных алгоритмов
ПК-3: Способен собирать и анализировать требования для разработки технического задания, проводить концептуальное, функциональное и логическое проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления и их компонентов, разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию	
ПК-3.1:	Знает основные методы и приемы системного анализа, умеет выполнять постановку и формализацию задач автоматизации, строить декомпозиционную структуру, представляющую основную цель, выявлять требования к информационной системе, моделировать бизнес процессы, использовать современные методы и средства проектирования систем
ПК-3.2:	Знает структуру и основные компоненты веб-базируемых систем, умеет применять языки веб-программирования, библиотеки и шаблоны типовых компонентов при разработке клиентской и серверной частей, владеет навыками развертывания веб-приложений
ПК-3.3:	Знает структуру и типы автоматизированных систем управления, владеет навыками применения современных средств разработки технической документации
ПК-3.4:	Умеет разрабатывать иерархическую структуру работ проекта, планировать работы с рисками, распределять их среди членов команды и контролировать выполнение, управлять всеми необходимыми ресурсами для выполнения проекта.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1:	Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-6.1:	Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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	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, расписании дня, видах работ и их объемах	8	6	УК-1.1 УК-6.1 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.2	КРКК	Консультация	8	1	УК-1.1 УК-6.1 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Основной (задание практики от предприятия)				
2.1	Ср	Изучение структуры предприятия, технической документации, структуры и режимов работы оборудования	8	94	УК-1.1 УК-6.1 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.2	КРКК	Консультация	8	1	УК-1.1 УК-6.1 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Основной (индивидуальное задание от кафедры)				
3.1	Ср	Модификация и исследование аппаратно-программного обеспечения с целью усовершенствования компьютерной системы или ее компонентов	8	104	УК-1.1 УК-6.1 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.2	КРКК	Консультация	8	1	УК-1.1 УК-6.1 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Завершающий				
4.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями.	8	8	УК-1.1 УК-6.1 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
4.2	КРКК	Консультация	8	1	УК-1.1 УК-6.1 ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-2.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

- Основные понятия информационных систем, структура информационной системы, виды ИС.
- Понятие «локальная» и «корпоративная» ИС.
- Жизненный цикл информационных систем, состав и структура.
- Технология проектирования ИС, требования к технологии проектирования.
- Какие признаки характеризуют типовое проектирование ИС?
- Что такое индустриальное проектирование ИС?
- Инструментальные средства проектирования ИС и их отдельных компонентов.
- Схема принятия решения в условиях статистической неопределенности.
- Обеспечение сопровождаемости программного средства.
- Виды документов программного средства.
- Инструментальные системы технологии программирования.
- Формализация построения модели сложной системы.

В зависимости от правильности и быстроты принятия решения студентом по каждой конкретной производственной ситуации руководитель делает вывод о формировании у студента нужных компетенций, что учитывается при выставлении итоговой оценки по практике.

7.2. Варианты заданий на практику

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

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

Разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Разработка автоматизированных систем учета и планирования производственных процессов.

Разработка автоматизированной системы дистанционного управления приборами системы «Умный дом».

Разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами на базе SCADA-систем.

Разработка автоматизированных систем управления и контроля выполнения производственных заданий в условиях производств различного направления.

Разработка автоматизированных систем мониторинга технологических параметров производственных процессов

Задание может быть направлено на автоматизацию отдельного процесса (АСУТП) или концентрироваться на верхних слоях автоматизированной системы (уровень управления производством - MES-системы или предприятием - ERP-системы. В первом случае большее внимание уделяется алгоритмам, программированию и техническому

обеспечению, во втором – системному анализу и проектированию компонентов и общей архитектуры системы. При выполнении индивидуального задания следует руководствоваться технической и нормативной документацией на базе практики, текущей информацией, полученной от руководителя практикой. Личный вклад студента при изложении материалов индивидуального задания и полнота раскрытия вопросов оцениваются руководителем на зачёте по практике при защите отчёта.

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	Назаркин, О. А., Алексеев, В. А. Современные технологии разработки распределенных вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 66 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/83172.html
Л3.1	Землянская С. Ю., Светличная В. А., Шуватова Е. А. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7371.pdf
Л3.2	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	1. OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0,
8.3.2	2. Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3,
8.3.3	3. Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0,
8.3.4	4. Moodle (Modular ObjectOriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
8.3.5	5. Доступ к кластеру NeClus;
8.3.6	6. MPI: Openmpi- 1.2.4; Mpich- ch_p4-gcc-1.2.7; Lam-7.1.4.
8.3.7	7. Active-HDL.

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.

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.01.02(П) Проектно-технологическая практика
рабочая программа практики

Кафедра:	Автоматизированные системы управления
Направление подготовки:	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) / специализация:	Автоматизированные системы управления
Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Форма обучения:	очная
Общая трудоемкость:	6 з.е.
Составитель(и):	Золушкин Ю.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Проектно-технологическая практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.01 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 студентами полученных теоретических знаний на основе практического участия в деятельности предприятий, организаций, учреждений; приобретение ими профессиональных навыков и опыта самостоятельной работы; сбор, анализ и обобщение материалов для написания выпускной квалификационной работы, овладение производственными навыками и передовыми методами труда по специальности, приобретение знаний основ производственных отношений и принципов управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов.
Задачи:	
1.1	- освоение технологии проведения исследований в выбранной отрасли;
1.2	- освоение методики внедрения новых информационных технологий в производственную сферу;
1.3	- освоение технологий реинжиниринга компьютерных систем и технологий.

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.	Системное программирование
2.2.2.	Операционные системы
2.2.3.	Системный анализ
2.2.4.	Моделирование систем
2.2.5.	Компьютерные сети
2.2.6.	Системы управления базами данных
2.2.7.	Программирование мобильных и встроенных устройств
2.2.8.	Основы теории автоматизированного управления
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Управление IT-проектами
2.3.2.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.3.	Преддипломная практика

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: производственная
3.2. Тип практики: проектно-технологическая
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>)	6 (3.2)		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 6 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-3: Способен собирать и анализировать требования для разработки технического задания, проводить концептуальное, функциональное и логическое проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления и их компонентов, разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию

ПК-3.1: Знает основные методы и приемы системного анализа, умеет выполнять постановку и формализацию задач автоматизации, строить декомпозиционную структуру, представляющую основную цель, выявлять требования к информационной системе, моделировать бизнес процессы, использовать современные методы и средства проектирования систем

ПК-3.3: Знает структуру и типы автоматизированных систем управления, владеет навыками применения современных средств разработки технической документации

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1: Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1: Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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	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	6	6	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.1 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
1.2	КРКК	Консультация	6	1	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.1 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 2. Основной (задание практики от предприятия)				
2.1	Ср	Изучение структуры предприятия, технической документации, структуры и режимов работы оборудования	6	98	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.1 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
2.2	КРКК	Консультация	6	1	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.1 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 3. Основной (индивидуальное задание от кафедры)				
3.1	Ср	Разработка аппаратно-программного обеспечения для усовершенствования компьютерной системы или ее компонентов	6	100	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.1 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
3.2	КРКК	Консультация	6	1	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.1 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1 Л3.2
		Раздел 4. Завершающий				
4.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями.	6	8	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.1 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.1
4.2	КРКК	Консультация	6	1	УК-1.1 УК-3.1 УК-6.1 ПК-3.1 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л2.1 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 бакалаврской 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	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	Назаркин, О. А., Алексеев, В. А. Современные технологии разработки распределенных вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 66 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/83172.html
Л3.1	Землянская С. Ю., Светличная В. А., Шуватова Е. А. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" всех форм обучения. - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2021. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m7371.pdf
Л3.2	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	1. UBUNTU (бесплатная версия 18.04);
8.3.2	2. OpenOffice (бесплатная версия 4.1.6).
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 8.615 - 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 2-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.	