

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-
педагогической работе



А.Б. Бирюков

(подпись)

_____ 20 20 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.В1 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Магистерская программа: Автоматизированные системы управления
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: магистратура
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: Очная, заочная
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр	4	5
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	3/2	3/2
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	диф.зачет	диф.зачет

Донецк, 2020 г.

Рабочая программа производственной практики: преддипломной составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника магистерская программа «Автоматизированные системы управления» для 2020 года приёма по очной, заочной формам обучения.

Составитель:

Заведующий кафедрой АСУ
к.т.н., профессор



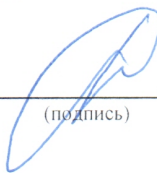
(подпись)

Секирин А.И.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Автоматизированные системы управления».

Протокол от 28 апреля 2020 года № 11

Заведующий кафедрой АСУ



(подпись)

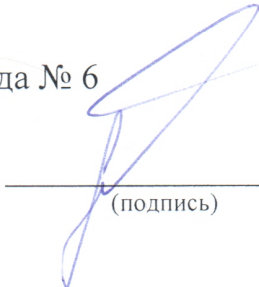
Секирин А.И.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Протокол от 21 мая 2020 года № 6

Председатель



(подпись)

А.Я. Аноприенко

(Ф.И.О.)

Рабочая программа практики **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Автоматизированные системы управления».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа практики **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Автоматизированные системы управления».

Протокол от «__» _____ 20__ года № ____.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью производственной (преддипломной) практики является получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. Выполнение программы производственной (преддипломной) практики обеспечивает проверку теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, их расширение, а также способствует закреплению практических навыков.

Задачами практики являются: приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, овладение профессиональными навыками работы и решение практических задач, приобретение практического опыта работы в коллективе, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика базируется на дисциплинах циклов основной образовательной программы, а также на фундаментальных и профессиональных знаниях и навыках, полученных по образовательной программе магистра по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника магистерской программы подготовки «Автоматизированные системы управления».

Для успешного прохождения преддипломной практики обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: : «Интернет-технологии», «Интеллектуальные системы управления и принятия решений», «Интеллектуальная собственность», «Распределённые и объектно-ориентированные базы данных», «Распределённые системы управления», «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Психология межличностных отношений», «Социология труда», «История и философия науки» и др. [1,2,3,4,5]

Прохождение преддипломной практики формирует основу для успешной защиты выпускной квалификационной работы.

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является дискретной и проводится в выделенные недели согласно учебному плану по завершению теоретического обучения в четвертом (пятом для заочной формы обучения) семестре.

Практика по форме проведения является производственной, а по способу проведения может быть как стационарная, так и выездная, в зависимости от местонахождения предприятий, на которых она проводится.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника магистерской программы «Автоматизированные системы управления» для 2020 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 3 з.е. (108 часов). Практика проводится на протяжении 2 недель.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Производственный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда; ознакомление со структурой объекта практики, основными документами, определяющими его производственную деятельность, и материально-технической базой; получения индивидуального задания, согласованного с руководителем практики от производства. На данном этапе студенты должны: провести анализ индивидуального задания; провести планирование работ по выполнению индивидуального задания. (6 часов/1 день)	Сдача инструктажа по технике безопасности
2	Основной	Изучение основных направлений и результатов научной и производственной деятельности базы практики; ознакомление с типовыми научными методиками, технологиями их применения и способами обработки результатов научных исследований; разработка программы и содержания научных исследований; в сборе, обработке, систематизации научного и профессионально-	Проверка заполнения дневника практики. Проверка промежуточных отчетов (результатов). Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, уме-

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		технического материала, выполнении обучающимися индивидуального задания. На данном этапе студенты должны: составить аналитический обзор; провести исследование согласно поставленному заданию. (90 часа/10 дней)	ний и навыков.
3	Завершающий	Систематизация и анализ результатов выполнения индивидуального задания, подготовка отчета о практике, устранение замечаний руководителя практики, окончательная доработка и защита отчета о преддипломной практике. На данном этапе студенты должны: обобщить полученные на предыдущих этапах результаты; оценить полноту решения поставленных задач; оформить результаты практики в виде отчета. (12 часов/2 дня)	Защита отчёта по практике

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции: ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7, УК1, УК3, УК6.

В результате освоения компетенции студент должен:

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

знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения;

уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий;

владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.

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

знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия;

уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами;

владеть: опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

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

знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки;

уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты;

владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

ПК-1. Способен управлять развитием БД, разрабатывать новые, а также применять существующие технологии и модели обработки больших объемов разнообразных данных:

знать: основные тенденции развития информационных технологий в области БД; принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения БД, установленной в организации; современные и перспективные технологии в области БД;

уметь: выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД; прогнозировать состояние и осуществлять планирование по развитию БД в организации; осваивать новые информационные технологии в области БД; анализировать возможности внедрения новых информационных технологий; находить информацию, необходимую для выполнения задач по управлению и развитию БД;

владеть: методами сбора и анализа нереализованных потребностей пользователей БД исследования рынка перспективных БД и их принципиальных возможностей; методами разработки плана реализации принятых решений по перспективному развитию БД, мониторинга новых информационных технологий в области БД, освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД.

ПК-2. Способен проектировать, разрабатывать и интегрировать сложные (в том числе, интеллектуальные) информационные комплексы и системы в локальной сети и ИТКС «Интернет»:

знать: устройство и функционирование современных ИС, современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM), основы теории систем и системного анализа, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, отраслевая нормативная техническая документация, современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации, основы реинжиниринга бизнес-процессов организации, инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, возможности ИС, архитектура, устройство и функционирование автоматизированных систем, методологии разработки программного обеспечения, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними, принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения, методологии и средства проектирования программного обеспечения;

уметь: анализировать исходные данные; проектировать архитектуры информационных систем ; применять принципы построения архитектуры программного обеспечения; применять методологии и средства проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования баз данных; применять методы и средства проектирования программных интерфейсов; применять методы и средства сборки модулей и компонентов программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; применять коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий; выявлять соответствие требований заказчиков существующим продуктам; оценивать работоспособность программного продукта; применять методологию функциональной стандартизации для открытых систем;

владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации ИС, осуществления экспертной оценки предложенных вариантов архитектуры ИС и выработки архитектурных решений ИС на основе накопленного опыта; владеть навыками разработки процедур интеграции, сборки, подключение к внешней среде, проверки работоспособности выпусков программного продукта; владеть методами анализа функциональных требований к программному обеспечению; владеть методами анализа и согласования архитектуры программного обеспечения и информационных ресурсов с заинтересованными сторонами; владеть навыками распределения заданий на проектирование информационных ресурсов, программного обеспечения, структуры базы данных, программных интерфейсов; владеть методами оценки качества проектирования информационных ресурсов, структуры базы данных, программных интерфейсов.

ПК-3. Способен разрабатывать проекты АСУТП с применением методов оптимизации производственных процессов и инновационных научно-технических решений:

знать: требования законодательства и нормативных правовых актов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта, и устройству автоматизи-

рованной системы управления технологическими процессами, правила разработки проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами, правила проведения обследования и методики определения характеристик объекта автоматизации; типовые проектные решения автоматизированных систем управления технологическими процессами; правила составления заявки на изобретение; технические решения передовых отечественных и зарубежных производителей автоматизированных систем управления технологическими процессами; основы международного права в области интеллектуальной собственности; основы инноватики; основы и принципы технологического аудита;

уметь: осуществлять постановку задачи на проведение обследования объекта автоматизации и разработку отдельных частей автоматизированной системы управления технологическим процессом; применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для анализа отчета по результатам обследования и определения характеристик объекта автоматизации, для анализа информации по автоматизированным системам управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей, для определения критериев оптимальности принимаемых технических решений при разработке схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом; применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для разработки схемы автоматизированной системы управления технологическим процессом; применять процедуры и методики системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией для определения патентной чистоты технических решений, используемых в разработанном проекте; находить отличия принятых в проекте решений от защищенных патентами, позволяющих составить заявку на изобретение; производить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах, на предмет реализуемости, эффективности, экологичности; проводить исследования с использованием применяемых отечественных и зарубежных методик и инструментов в различных областях техники и науки с целью выявления в них инновационных научно-технических результатов; разрабатывать рекомендации по технологической политике организации;

владеть: навыками подготовки заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами, разработки частного технического задания на обследование объекта автоматизации, определения номенклатуры информационных и управляющих сигналов автоматизированной системы управления технологическим процессом, сбора информации об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей, навыками разработки технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическим процессом и согласование его с заказчиком; владеть методами разработки вариантов структурных схем автоматизированной системы управления технологическим процессом и выбора оптимальной структурной схемы; владеть навыками оформления задания на патентный поиск по автоматизированным системам управления технологическими процессами

и отдельным техническим решениям, применяемым в проекте, изучения результатов патентного поиска и сравнения запатентованных решений с используемыми в разрабатываемом проекте с целью отслеживания в них инновационных научно-технических результатов; владеть навыками определения патентной чистоты технических решений, принятых в разрабатываемом проекте, и возможности составления заявки на изобретение на эти технические решения.

ПК-4. Способен разрабатывать системы защиты информации автоматизированных систем:

знать: Основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя, основные меры по защите информации в автоматизированных системах, основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для защиты информации в автоматизированных системах, организационные меры по защите информации, средства и способы обеспечения безопасности информации, принципы построения систем защиты информации, особенности защиты информации в автоматизированных системах;

уметь: анализировать программные, архитектурно-технические и схемотехнические решения компонентов автоматизированных систем с целью выявления потенциальных уязвимостей безопасности информации, выбирать меры защиты информации, определять структуру системы защиты информации автоматизированной системы, разрабатывать технические задания на создание подсистем безопасности информации автоматизированных систем;

владеть: навыками проведения анализа структурных и функциональных схем защищенных автоматизированных систем с целью выявления потенциальных информационных уязвимостей автоматизированных систем, выявления основных угроз безопасности информации в автоматизированных системах; методами разработки модели угроз безопасности информации и модели нарушителя, моделей АС и подсистем безопасности АС, навыками разработки предложений по совершенствованию системой управления безопасностью информации.

ПК-5. Способен управлять сервисами ИТ, работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы:

знать: стандарты и методики управления изменениями сервисов ИТ; методики управления процессами ИТ, методики управления содержанием проекта (документирование требований, анализ продукта), управления качеством (контрольные списки, верификация); инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС; инструменты и методы оптимизации ИС;

уметь: выявлять потребности в изменениях сервисов ИТ и работать с пользователями и заказчиками для их выявления; управлять процессами, оценивать и контролировать качество процесса управления изменениями сервисов ИТ; оптимизировать процесс управления сервисами ИТ; организовывать и оптимизировать проектную деятельность; обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий;

владеть: навыками определения необходимых изменений в ИС для реализации запроса на изменение, навыками оценивания влияния изменений в ИС на основные параметры проекта; владеть навыками выявления потребностей в измене-

ниях сервисов ИТ и в ИТ проектах, планирования изменения сервисов ИТ, согласования целей, задач и бюджетов ИТ-проектов, организации процесса управления изменениями сервисов ИТ; владеть навыками разработки предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; навыками подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений; владеть навыками обеспечения соответствия процесса оптимизации работы ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.

ПК-6. Способен разрабатывать и сопровождать требования к АСУ на протяжении жизненного цикла системы:

знать: принципы планирования работ по разработке требований к системе, принципы организации и функционирования информационных, информационно-коммуникационных систем, автоматизированных систем управления;

уметь: описывать бизнес-процессы; анализировать и систематизировать информацию о функционировании информационных, информационно-коммуникационных систем и автоматизированных систем управления; выявлять ключевые требования пользователей к информационно-коммуникационным системам, обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий;

владеть: навыками выявления потребителей требований и их интересов, навыками выбора методов разработки требований, выбора типов и атрибутов требований, составления и согласования перечня требований, определение графика контрольных мероприятий по аналитическим работам; владеть навыками постановки задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы; интегрирования планов аналитических работ по отдельным частям системы; владеть навыками описания типовых процессов и практик разработки и сопровождения требований к системам; навыками внедрения и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения.

ПК-7. Способен осуществлять научное руководство в области создания новых и совершенствования существующих ИТ систем:

знать: отечественную и международную нормативную базу, научную проблематику в области информатики и вычислительной техники; методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок;

уметь: применять актуальную нормативную документацию в области информатики и вычислительной техники; анализировать новую научную проблематику, применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок;

владеть: навыками проведения анализа новых направлений исследований, обоснования перспектив проведения исследований в области информатики и вычислительной техники, навыками формирования программ проведения исследований в новых направлениях; навыками проведения анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; навыками организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; навыками подготовки и представления руковод-

ству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно- конструкторских работ.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	УК1, УК3, УК6
Основной	ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7
Завершающий	УК1, УК3, УК3, ПК1, ПК2, ПК3, ПК4, ПК5, ПК6, ПК7

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

дневник практики с отзывом руководителя по месту прохождения практики; отчёт в сброшюрованном виде о результатах прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания).

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план производственной практики.
3. Введение, в котором указываются цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.
4. Основная часть, содержащая перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов.
5. Заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; анализ возможности внедрения результатов практики, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы.
6. Список использованных источников.
7. Приложения, которые могут включать иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; дневники испытаний.

Защита отчёта по результатам прохождения практики проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, результаты которой выносятся на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателя.

Форма аттестации – дифференцированный зачёт.[6]

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий.

Тематика выполняемых студентами заданий по производственной (преддипломной) практике 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.

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

1. Принципы системного подхода к созданию ИС.
2. Понятие «локальная» и «корпоративная» ИС.
3. Жизненный цикл информационных систем, состав и структура.
4. Технология проектирования ИС, требования к технологии проектирования.
5. Классификация методов проектирования ИС.

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

1. Схема принятия решения в условиях статистической неопределенности.
2. Схема принятия решения в условиях нестатистической неопределенности.
3. Обеспечение сопровождаемости программного средства.
4. Виды документов программного средства.
5. Инструментальные системы технологии программирования.

7.4 Критерии оценивания.

Итоговое оценивание результатов прохождения практики обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Анализ предприятия, его внутренней структуры, связей между отделами и взаимодействие с внешними организациями (заказчиками, поставщиками, налоговой службой и т.д.)	20

Выполнение индивидуального задания	60
Содержание отчёта	5
Характеристика руководителя практики	5
Защита отчёта по практике	10
ИТОГО:	100

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по принятой в ГОУВПО «ДОННТУ» системе оценивания имеет вид:

«Отлично» А (90-100) – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристика практиканта положительная, ответы на вопросы по программе практики полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Хорошо» В (80-89) – выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Хорошо» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня В, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Удовлетворительно» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Удовлетворительно» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, характеристика практиканта положительная, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Неудовлетворительно» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы программы практики, выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Неудовлетворительно» F (0-34) – отчет по результатам прохождения практики неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики должно включать следующие компоненты.

8.1 Основная литература:

1. Киценко, Т. П. Методология, планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях: учебно-методическое пособие / Т. П. Киценко, С. В. Лахтарина, Е. В. Егорова. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 70 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93862.html> (дата обращения: 17.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие / составители О. В. Богуславская, К. А. Зорин, М. Л. Подлубная. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 95 с. — ISBN 978-5-7638-3690-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100051.html> (дата обращения: 19.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Воронов В. И. Data Mining - технологии обработки больших данных: учебное пособие / В.И. Воронов, Л.И. Воронова, В.А. Усачев. — Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 47 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81324.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8.2 Дополнительная литература:

4. Бабич, А. В. Эффективная обработка информации (Mind mapping) : учебное пособие / А. В. Бабич. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0704-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97588.html> (дата обращения: 22.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Интегрированные системы проектирования и управления: SCADA-системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. А. Елизаров [и др.]; И.А. Елизаров, А.А. Третьяков, А.Н. Пчелинцев и др. ; ФГБОУ ВПО "Тамбов. гос. техн. ун-т". - 5 Мб. - Тамбов : ТГТУ, 2015. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - ISBN 978-5-8265-1469-6. — URL:<http://ed.donntu.org/books/17/cd8032.pdf>

8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ГОУВПО «ДОННТУ»:

6. Методические указания по проведению учебной, производственной и преддипломной практик 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» [Электронный ресурс] : ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. автоматизированных систем управления; сост.: О.В. Теплова, В.В.Пряхин. . – Электрон.

дан. (1 файл). - Донецк : ДОННТУ, 2020. – Систем. требования: Acrobat Reader.
<http://ed.donntu.org/books/21/m5853.pdf>.

8.4 Программное обеспечение: пакеты программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы, языки программирования высокого уровня).

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Во время прохождения производственной практики студент использует современное оборудование, средства измерительной техники, средства обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-техническую и проектную документацию, которые находятся на объекте практики.

Данная практика проводится согласно договорам о проведении практики, разовым целевым письмам, а также в помещениях выпускающей кафедры:

1. Компьютерная аудитория №8.603 учебный корпус 8 для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, (мультимедийное оборудование: компьютер Intel Pentium CPU G2020, операционная система Windows 7 Professional x86/64 (академическая подписка 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, мультимедийная сеть; специализированная мебель: доска аудиторная, парты.

2. Компьютерная аудитория №8.803 учебный корпус 8 для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, (мультимедийное оборудование: компьютер (Intel® Pentium® CPU G860 @ 3.00GHz), компьютер (Intel® Pentium® CPU G2020 @ 2.90GHz), операционная система Windows 7 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), Linux, LibreOffice 4.3.2.2, Java SDK, SQL Express, Microsoft Visual Studio Express, NetBeans, MatLab campus license, Corel Draw demoversion, Gimp, Flash, SCADA TRACE MODE, OpenOffice, Eclipse, FreeCommander, 7-zip, Google Slides (бесплатная версия), мультимедийная 1. Донецкая Народная Республика г. Донецк, пр-т. 25 лет РККА, 1 2. Донецкая Народная Республика г. Донецк, пр-т. 25 лет РККА, 1, сеть; специализированная мебель: доска аудиторная, парты.

3. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возмож-

ностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, 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).