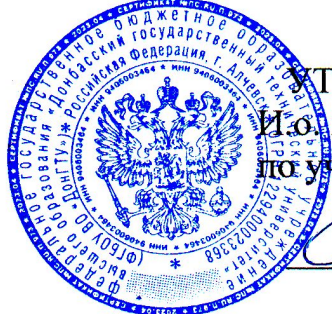


Факультет

информационных технологий и автоматизации
производственных процессов

Кафедра

интеллектуальных систем
и информационной безопасности



СВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебной работе

Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная (преддипломная) практика

(наименование дисциплины)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

(код, наименование направления)

Искусственный интеллект и цифровые двойники предприятий

(магистерская программа)

Квалификация

магистр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи производственной (преддипломной) практики

Цели производственной (преддипломной) практики. Целями практической подготовки в форме производственной (преддипломной) практики являются:

- овладение необходимыми профессиональными компетенциями, подготовка к решению проектных, производственно-технологических, организационно-управленческих задач, а также к выполнению выпускной квалификационной работы;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки.

Задачи преддипломной практики:

- общее ознакомление с деятельностью, организационно-правовой формой и системой управления предприятия, организации;
- изучение информационного и аппаратного обеспечения ИС в организации;
- проведение анализа необходимости разработки, создания и внедрения новой автоматизированной системы или отдельного ПО на предприятии (в организации);
- изучение способов и методов проектирования, разработки, создания, внедрения, ввода в эксплуатацию программных продуктов;
- изучение выполнения проектов по проектированию, разработке, созданию, внедрению, ввода в эксплуатацию программных продуктов.

Преддипломная практика направлена на формирование универсальных (УК-1 – УК-6) общепрофессиональных (ОПК-1 – ОПК-8) и профессиональных (ПК-1 – ПК-4) компетенций выпускника.

2 Место производственной (преддипломной) практики в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – «Производственная (преддипломная) практика» входит в обязательную часть БЛОКА 2 «Практика» подготовки студентов по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (магистерская программа «Искусственный интеллект и цифровые двойники предприятий»).

«Преддипломная практика» реализуется кафедрой интеллектуальных систем и информационной безопасности.

Основывается на базе специальных дисциплин, входящих в Блок 1.

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные у студента для решения универсальных, общепрофессиональных, профессиональных задач деятельности, связанных со знанием информационных технологий, моделей и методов искусственного интеллекта.

Преддипломная практика является фундаментом для ориентации студентов в сфере разработки информационных систем с использованием технологий искусственного интеллекта.

Общая трудоемкость прохождения преддипломной практики составляет 12 зачетных единиц, 432 ак.ч. Программой преддипломной практики предусмотрена самостоятельная работа студентов (432 ак. ч.).

Преддипломная практика проходит на 4 курсе в 8 семестре. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Базовыми предприятиями для преддипломной практики являются предприятия металлургической отрасли, банки и государственные организации федерального и муниципального уровня.

Преддипломная практика проходит в течение шести недель после экзаменационной сессии 4-го семестра (2 курс) у студентов очной формы обучения.

3 Перечень результатов обучения по производственной (преддипломной) практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате освоения учебных материалов и детального изучения предметной области обучающийся должен овладеть компетенциями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции		
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1 Использует различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей УК-1.3 Представляет результаты исследований проблемных ситуаций в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности
Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	УК-2.1 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.2 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	УК-3.1 Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4	УК-4.1 Демонстрирует знание основных норм, функциональных стилей, аспектов взаимодействия в деловой среде на языке коммуникации
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	УК-5.1 Воспринимает социокультурные особенности различных социальных групп, опираясь на знания и умения философского характера УК-5.4 Формирование у обучаю-

		щихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью Родины
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	УК-6.1 Эффективно планирует и контролирует собственное время, использует методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
Общепрофессиональные компетенции		
Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1	ОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями в области математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2 Применяет основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности
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	ОПК-2.1 Знание приемов написания и анализа алгоритмов и компьютерных программ ОПК-2.2 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3	ОПК-3.1 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4	ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования информационных систем, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.3 Устанавливает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6	ОПК-6.2 Анализирует цели и ресурсы организации, разрабатывает бизнес-планы развития ИТ, составляет технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7	ОПК-7.2 Анализирует техническую документацию, производит настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов ОПК-7.3 Проверяет работоспособность программно-аппаратных комплексов
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8	ОПК-8.3 Составляет алгоритмы, пишет и отлаживает коды на заданном языке программирования, тестирует работоспособность программ, интегрирует программные модули
Профессиональные компетенции		
Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	ПК-1	ПК-1.2 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей
Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта	ПК-2	ПК-2.1 Настраивает программное обеспечение и участвует в разработке программных компонентов систем искусственного интеллекта ПК-2.2 Разрабатывает архитектуру и проектирует приложения систем искусственного интеллекта
Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	ПК-3	ПК-3.1 Осуществляет поиск данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях ПК-3.2 Выполняет подготовку и разметку структурированных и неструктурированных данных для

		машинного обучения
Способен разрабатывать системы анализа больших данных	ПК-4	ПК-4.1 Осуществляет проектирование программно-аппаратных средств информационной безопасности ПК-4.2 Разрабатывает программные компоненты извлечения, хранения, подготовки больших данных с учетом вариантов использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных

4 Объём и виды занятий по производственной (преддипломной) практике

Общая трудоёмкость по производственной (преддипломной) практике составляет 12 зачетных единиц, 432 ак. ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов методических указаний по проведению практики, подготовку к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике, экскурсии по цехам, работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания, сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации, написание отчета по практике и подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной практике используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 –Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		4
Аудиторная работа, в том числе:		
Лекции (Л)	—	—
Практические занятия (ПЗ)	—	—
Лабораторные работы (ЛР)	—	—
Курсовая работа/курсовой проект	—	—
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	432	432
Ознакомление с программой преддипломной практики и согласование тем индивидуальных заданий	8	8
Подготовка к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике	16	16
Экскурсии по цехам, производствам и подразделениям предприятия	50	50
Работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания	200	200
Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации	50	50
Написание отчета по практике	72	72
Подготовка к сдаче диф. зачета по практике	36	36
Промежуточная аттестация –диф. зачет (Д/З)	Д/З	Д/З
Общая трудоемкость практики		
ак.ч.	432	432
з.е.	12	12

5 Место и время проведения производственной (преддипломной) практики

Производственная (преддипломная) практика проводится в цехах и производствах предприятий металлургической отрасли, банках и государственных учреждениях в течение восьми недель после экзаменационной сессии 4-го семестра (2 курс) у студентов очной формы обучения.

Базовые предприятия для проведения производственной практики:

- 1) ООО «Южный горно-металлургический комплекс» (Алчевский металлургический комбинат);
- 2) банки и другие финансовые организации;
- 3) государственные учреждения федерального и муниципального уровня.

Место проведения практики в текущем учебном году определяется учебным планом и наличием договора с базовым предприятием (организацией).

6 Содержание производственной (преддипломной) практики

Содержание практики и форма отчетности приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание практики и форма отчетности

№п/п	Разделы(этапы)практики	Формы текущего контроля
1	Ознакомление с программой преддипломной практики и выдача индивидуальных заданий	устный отчет
2	Проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарной профилактике	устный отчет
3	Экскурсии по цехам, производствам и подразделениям предприятия	устный отчет
4	Работа в подразделениях предприятия по выполнению индивидуального задания	устный отчет
5	Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации	устный отчет
6	Написание отчета по индивидуальному заданию	предоставление отчета
7	Сдача диф. зачета по практике	защита отчета

При прохождении производственной (преддипломной) практики предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с обсуждением индивидуальных заданий и путей их выполнения. Текущий контроль осуществляется в виде устных отчетов по этапам практики.

После окончания преддипломной практики в сроки, установленные кафедрой, каждый студент представляет отчёт по практике руководителю и защищает его.

По содержанию работы, оформлению отчёта, ответам руководитель устанавливает глубину знаний студента по данной работе, степень самостоятельности в выполнении индивидуального задания и принимает решение о дифференцированной оценке прохождения практики. Оценка проставляется в зачётную книжку студента и в ведомость.

Невыполнение студентом требований к прохождению производственной (преддипломной) практики в сроки, установленные учебным планом, рассматривается как академическая задолженность.

Организация практики

В начале практики студенты проходят инструктаж по правилам техники безопасности на кафедре и промышленном предприятии и получают общее представление о предприятии (организации) в целом.

Более детальное ознакомление студентов с производством происходит в цехах завода путем наблюдения их работы в определенной технологической последовательности.

Последовательность пребывания в цехах и распределение времени практики устанавливается графиком практики для каждой группы в отдельности.

Основными объектами наблюдения в каждом из подразделений предприятия (организации) являются:

- технологический процесс;
- информационные технологии;
- организация производства и техника безопасности на предприятии.

Во время прохождения практики на предприятии руководители практики от предприятия (организации) и университета, проводят консультации и экскурсии, на которых сообщаются основные сведения, необходимые для составления отчета. Посещение консультаций и участие в экскурсии для студентов обязательны. Темы этапов практики и их краткое содержание должны быть отражены в соответствующем разделе дневника по практике.

В процессе практики студенты ведут дневники, в которые вносятся записи, эскизы, схемы и т.д., отражающие вышеперечисленные вопросы. На основании этих материалов и учебных пособий составляется отчет по практике.

Отчет по практике составляется каждым студентом самостоятельно. В отчет заносятся результаты личных наблюдений студентов на производстве и основные данные, сообщенные студентами на консультациях и во время экскурсий.

После прохождения общего инструктажа по технике безопасности, получения пропусков на предприятие и распределения по подразделениям, студенты закрепляются за руководителями практики от предприятия. Рекомендует руководителей сотрудник предприятия (организации), а утверждает начальник подразделения.

В обязанности руководителя практики от предприятия входит:

- проведение инструктажа по технике безопасности в данном подразделении;
- проведение экскурсии по подразделению и вспомогательных подразделениях;
- консультирование по вопросам информационных технологий в подразделении и применяемого основного и вспомогательного оборудования;
- организация прохождения практики на отдельных участках подразделения;
- помощь в сборе материалов для выполнения индивидуального задания и составления отчета по практике;
- участие в принятии зачета по практике.

После прохождения инструктажа по технике безопасности в подразделении и экскурсий студенты начинают изучать технологический процесс, оборудование и контрольно-измерительную аппаратуру технологического

потока. На это, вместе с оформлением на практику, отводят четыре недели.

Руководитель практики от предприятия договаривается со старшим на участке (мастерами или бригадирами) о кураторстве практики на каждом участке длительностью 1-3 смены.

Кураторство состоит из проведения инструктажа по технике безопасности на рабочем месте (участке), пояснение особенностей технологии и устройства оборудования, оказание помощи в сборе материалов для отчета и индивидуального задания. Желательно прохождение практики в виде стажировки, когда студент наблюдает на протяжении 2-3 смен выполнения всех обязанностей своим куратором на данном участке, начиная и заканчивая сменно-встречными собраниями.

На протяжении всей практики каждый студент обязан вести дневник практики, куда он должен заносить всю информацию о выполнении за день работы и сборе материалов.

В последнюю неделю практики студенты заканчивают сбор материалов, при необходимости обращаясь в библиотеку предприятия, его архивы и патентное бюро и составляют отчет. В конце недели они получают отзыв о своей работе со стороны руководителя практики от предприятия (в дневнике практики) и сдают дифференцированный зачет руководителю от университета (может присутствовать руководитель от предприятия).

Последовательность прохождения производственной (преддипломной) практики

Практика на предприятии (в организации) должна начинаться с ознакомления с подразделениями, осуществляющих обработку информации.

После этого студенты должны изучить состав подсистем информационных систем предприятия.

На каждом участке следует изучить должностные обязанности основных производственных ИТ-профессий: программиста, администратора баз данных, инженера по автоматизации производства.

После изучения ИТ-технологий необходимо ознакомиться с организацией производства в цехе, его структурой управления, технико-экономическими показателями.

Также следует изучить достижения научно-технического прогресса, которые используются в цехе, проведение научно-исследовательской, изобретательской и рационализаторской работы.

Тематика преддипломной (производственной) практики

Тематика индивидуальных заданий на преддипломную (производственную) практику должна соответствовать определенным требованиям:

- относится к актуальным направлениям развития науки и техники и приоритетному направлению развития информационных технологий;
- соответствовать содержанию основных разделов профильных дисциплин и тематике выпускных квалификационных работ студентов;

- соответствовать одному из научных направлений выпускающей кафедры;
- учитывать уровень знаний студента;
- предоставлять возможность самостоятельной работы студента;
- иметь практическую целесообразность.

Каждый студент до начала практики должен получить от своего руководителя индивидуальное задание. Темами индивидуальных заданий, как правило, является повышение эффективности обработки информации, ликвидация «узких» мест, изучение возможностей внедрения искусственного интеллекта.

Примерные темы индивидуальных заданий:

- программа формирования информационной базы для решения задач энергосбережения и ресурсосбережения;
- программная среда обеспечения информационного взаимодействия предприятия с заказчиками (клиентами);
- программный комплекс информационного обеспечения ремонтных работ оборудования предприятия;
- методы сбора и обработки данных предприятия/производственного процесса;
- подсистема интеллектуального анализа технико-экономических показателей предприятия;
- прогнозные модели технико-экономических показателей предприятия на основе методов искусственного интеллекта;
- применение машинного обучения в настройке моделей технологических процессов производства;
- интеллектуальная система планирования текущего и профилактического ремонта оборудования;
- система компьютерного зрения для контроля технологического процесса промышленного предприятия;
- интеллектуальные методы визуализации анализа качества продукции предприятия.

На практике каждый студент собирает материалы согласно индивидуальному заданию: изучает состояние дел в конкретном подразделении, доступные способы решения проблемы (проекты реконструкции, техническое перевооружение и т.д.), научно-техническую и патентную литературу в библиотеке предприятия, отчеты по НИР в ЦЛК. В случае необходимости получает чертежи оборудования и документацию на программное обеспечение. Организацию и помощь в сборе указанных материалов оказывает руководитель практики от производства.

Студент обязан разобраться в собранном материале и разработать собственную концепцию решения поставленной проблемы.

Содержание и объем отчета по преддипломной (производственной) практике

Отчет по практике оформляется в виде брошюры листов формата А4 в соответствии со стандартом. Отчет должен содержать следующие обязательные сведения:

- характеристика предприятия (краткие сведения об истории, назначении структура, технологический цикл, продукция, техническое оснащение и т.п.);
- характеристики и параметры используемых компьютерных, микропроцессорных систем и сетей;
- описание применяемого программного обеспечения;
- описание задачи, поставленной перед практикантом;
- анализ методов и средств, с помощью которых можно было решить поставленную задачу;
- обоснование сделанного выбора;
- описание основных результатов, полученных за время практики;
- перспективы развития работы и оформления ее в виде дипломного проекта.

Структура отчета по преддипломной практике:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;

Отчет на титульном листе подписывается студентом, визируется руководителем практики от производства и заверяется печатью предприятия. К отчету обязательно прилагается дневник практики установленного образца, в котором должны быть заполнены все разделы.

Отчет проверяется руководителем практики от предприятия, который оценивает качество отчета, полноту выполнения программы практики и дает характеристику производственной и общественной работы студента на специально отведенной странице в конце дневника.

Текст отчета оформляется в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД по оформлению технической документации.

Работа, выполненная небрежно, неаккуратно, с произвольными сокращениями слов не рассматривается и возвращается для устранения указанных ошибок. При несоблюдении вышеуказанных условий отчет по практике к защите не допускается.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по преддипломной (производственной) практике

7.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по преддипломной практике используется 100-балльная шкала.

В четвертом семестре (очная форма обучения) после экзаменационной сессии студенты проходят производственную (преддипломную) практику и в итоге могут получить от 60 до 100 баллов (дифференцированный зачет). Студенты, которые выполнили график самостоятельной работы и защитили отчет по практике, получают зачетную оценку по производственной (преддипломной) практике в этом семестре. Если оценка не удовлетворяет студента, он имеет право после исправления замечаний повторно защитить работу (отчет по практике).

Подводя итоги прохождения производственной (преддипломной) практики, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- достаточные знания в объеме изучаемой и разрабатываемой темы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием изучаемой темы, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой для изучаемой темы;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой теме и давать им сравнительную оценку;
- самостоятельная работа, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- уровень выполнения и оформления пояснительной записки (отчета) по практике.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента требуют учета его индивидуального

стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Перечень компетенций по производственной (преддипломной) практике и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по производственной (преддипломной) практике и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-1 - УК-6, ОПК-1 – ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	Дифференцированный зачет	Защита отчета по практике

Шкала оценивания знаний приведена в таблице 5.

Таблица 5– Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен (диф.зачет)
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

Для текущего контроля успеваемости студентов по практике проводятся консультационные мероприятия, на которых руководитель работы контролирует ход выполнения практики. Производится разбор основных ошибок, допущенных студентами, обсуждаются наиболее важные в практическом применении вопросы.

Аттестация по практике представляет собой защиту отчета по практике по итогам выполнения общего и индивидуального задания на предприятии.

Руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков (компетенций) по результатам прохождения производственной практики, отношения к выполняемой работе (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.).

7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по преддипломной (производственной) практике

1) Какова характеристика функций, задач, обязанностей специалистов в области разработки, проектирования, разработки, отладки, тестирования, внедрения и сопровождения программных продуктов?

2) Каковы способы самоорганизации в профессиональной деятельности специалиста по вычислительной технике?

- 3) Какие Вы знаете нормативные правовые документы в деятельности организации, касающиеся разработки, закупки ПО?
- 4) Каковы функционально-должностные обязанности IT-специалистов на предприятии?
- 5) Каковы роль и значение информации и информационных технологий в деятельности организации?
- 6) Что означает термин «проект» применительно к разработке программного обеспечения?
- 7) Что означает термин «управление проектом»?
- 8) Какова классификация проектов по разработке и выводу на рынок программных продуктов?
- 9) Что такое инновационные IT-проекты? Определение, суть, примеры.
- 10) Из каких этапов состоит жизненный цикл проекта создания информационных систем и подсистем?
- 11) Какова обобщенная структура жизненного цикла программного продукта?
- 12) Какие современные информационно-коммуникационные технологии применяются на предприятии (в организации)?
- 13) Какие основные требования информационной безопасности применяются на предприятии (в организации)?
- 14) Как проводился Вами анализ предприятия (организации)?
- 15) Какие этапы разработки, внедрения, адаптации и настройки прикладного программного обеспечения вам известны?
- 16) Какие этапы проектирования ИС Вам известны? Вы прошли эти этапы в ходе создания прототипа ПО?
- 17) Какое документирование процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла применяется на предприятии (в организации)?
- 18) Какие методы оценки экономических затрат при проведении технико-экономического обоснования проектных решений Вы знаете?
- 19) Выполнен ли набросок расчета экономической эффективности для Вашего проекта?
- 20) Как определить требования заказчика? Опишите, какими навыками вы овладели в ходе анализа требований заказчика.
- 21) Какая техническая документация проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов используется на предприятии?
- 22) С каким этапом внедрения, адаптации и настройки информационных систем Вам пришлось столкнуться на практике? Опишите, какими навыками Вы овладели при этом.

23) Опишите, как эксплуатируются и сопровождаются информационные системы на предприятии (в организации). Какими навыками Вы овладели в ходе эксплуатации и сопровождения информационных систем?

24) Как тестировалось программное обеспечение на практике?

25) Какими навыками Вы овладели в ходе тестирования ПО?

26) Какие этапы инсталляции и настройки параметров программного обеспечения Вы выполняли на практике?

27) В чем состоит методика создания и ведения баз данных?

28) Какие Вы знаете сценарии тестирования компонентов информационных систем?

29) Приходилось ли Вам на практике выполнять тестирование программных модулей и информационных систем. Как Вы это делали?

30) Опишите, какими навыками Вы овладели в ходе управления проектами создания информационных систем?

31) Как организована ИТ-инфраструктура на предприятии (в организации)? Опишите основные элементы.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (преддипломной) практики

Уровень необходимого учебно-методического и информационного обеспечения (научно-техническая литература, технологические инструкции, государственные стандарты, технические условия, источники информации в сети Интернет и др.) учебного процесса на кафедре интеллектуальных систем и информационной безопасности соответствуют требованиям подготовки бакалавров.

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «ДонГТУ» и ООО «ЮГМК» содержит в достаточном количестве учебную и научно-техническую литературу, достаточную для полной проработки темы индивидуального задания по практике для составления отчета.

8.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Кучуганов, В. Н. Информационные системы: методы и средства поддержки принятия решений : учебное пособие / В. Н. Кучуганов, А. В. Кучуганов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 247 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97179.html>.

2. Казиев, В. М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем : учебное пособие / В. М. Казиев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 270 с. — ISBN 978-5-4497-0307-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:[сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89425.html>.

Дополнительная литература

1. Гладких, Т. В. Информационные системы учета и контроля ресурсов предприятия : учебное пособие / Т. В. Гладких, Л. А. Коробова, М. Н. Ивлиев. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106440.html>.

2. Васильева, Т. В. Информатика: книга для учащегося : учебное пособие по языку специальности / Т. В. Васильева. — Санкт-Петербург : Златоуст, 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-86547-650-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81383.html>.

Учебно-методическое обеспечение

Отсутствует.

8.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.
3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.
4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.
5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

9 Материально-техническое обеспечение производственной (преддипломной) практики

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Комплект мультимедийного оборудования	ауд. 211 корп. <u>4</u>
ПЭВМ ICL: Intel Core i5 – 12400 2.50 GHz/ ОЗУ – 8 Гб/ SSD AData – 500 Gb – 12 шт.	
Интерактивная сенсорная панель ANR- TV16504 65" – 1 шт.	ауд. 208 корп. <u>4</u>
ПК AMD Athlon 1.6/ОЗУ - 4 Gb/ HDD 500 Gb – 10 шт.	
Монитор Acer 17" – 11 шт.	
ПК Intel Core 2 DUO 2.5 Ghz, 1024,160 – 1 шт.;	
ПК Intel Pentium Gold G6405 4.10 GHz/ ОЗУ – 8 Гб/Kingston 250Gb – 1 шт.	
МониторAcer 18.5" – 1шт.	

Условия реализации производственной (преддипломной) практики.

Организационно-методическими формами учебного процесса являются экскурсии на базовое предприятие согласно заключенным договорам, самостоятельная работа студентов, подготовка отчета о прохождении производственной практики, защита отчета. В ходе образовательного процесса применяются различные дидактические приемы и средства.

Студенты имеют доступ в аудитории университета с 8 до 16 часов, в том числе для выполнения индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

Расписание посещения предприятия разрабатывается руководителями практики от предприятия.

Для успешного проведения преддипломной (производственной) практики ООО «ЮГМК» (Алчевский металлургический комбинат) и другие предприятия (организации), планируемые для проведения практики, располагают необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов консультаций и экскурсий, предусмотренных данной программой, и соответствующей действующим правилам безопасности, санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лист согласования РПП

Разработал
И.о. заведующего кафедрой
интеллектуальных систем и
информационной безопасности
(должность)


(подпись)

Е.Е. Бизянов
(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
интеллектуальных систем и
информационной безопасности
(наименование кафедры)


(подпись)

Е.Е. Бизянов
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
интеллектуальных систем и
информационной безопасности

от 27.08 204 г.

Декан факультета


(подпись)

В.В. Дьячкова
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная
техника


(подпись)

Е.Е. Бизянов
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А.Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	