

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)

Дзержинский политехнический институт (филиал)

Выпускающая кафедра «Автоматизация, энергетика, математика и информаци-
онные системы»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Петровский А.М.

(подпись)

(ф. и. о.)

« 05 » мая 2022 г.

Рабочая программа

учебной

практики

(ознакомительная практика)

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и
производств
код и наименование направления подготовки

Образовательная программа: Разработка автоматизированных систем управления
наименование

Квалификация выпускника: бакалавр

Очная, заочная форма обучения

г. Дзержинск, 2022 г.

Лист согласования программы практики

Разработчик рабочей программы учебной ознакомительной практики
(вид, тип практики)

доцент

Масленников А.В.

(должность)

(подпись)

Ф.И.О.

Рабочая программа учебной ознакомительной практики, принята на заседании
(вид, тип практики)
кафедры «Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы»

Протокол заседания от «05»_мая_ 2022 г. № 6

Заведующий кафедрой

Вадова Л.Ю.

(подпись)

Ф.И.О.

Рабочая программа учебной ознакомительной практики утверждена на заседании
(вид, тип практики)

УМК ДПИ Протокол заседания от «05»_мая_ 2022 г. № 3

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель начальника ОУМБО

Е.Г. Воробьева-Дурнакина

(подпись)

Ф.И.О.

Программа практики зарегистрирована в ОУМБО под номером 15.03.04 - 48

Начальник ОУМБО

И.В. Старикова

(подпись)

(дата)

Программа практики согласована с профильными организациями:

1) АО НИИ Полимеров

(название организации)

Луконин Вадим Павлович, управляющий директор

(Ф.И.О., должность представителя организации)

(подпись)

(дата)

2) ООО "АСТ Инжиниринг"

(название организации)

Смирнов Илья Викторович, директор

(Ф.И.О., должность представителя организации)

(подпись)

(дата)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	6
4.	Объем практики	7
5.	Содержание практики	9
6.	Формы отчетности по практике	11
7.	Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике	12
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	12
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	13
10.	Материально-техническое обеспечение практики	13
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)	14
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	15

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики – учебная

Тип практики – ознакомительная практика

Форма проведения практики – дискретно: концентрированная

Время проведения практики: 1 курс, 2 семестр- очная форма обучения,
2 курс, 4 семестр-заочная форма обучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

2.1. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения ознакомительной практики у обучающегося должны быть
(наименование практики)

сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИОПК-6.3 Применяет методы поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знать: структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции; используемое технологическое оборудование, технологические процессы производства продукции; организацию обеспечения жизнедеятельности на производстве; основные направления работ, ведущиеся в организации (предприятии) в области автоматизации технологических процессов и производств. Уметь: – находить информацию в глобальных компьютерных сетях и использовать ее в своей профессиональной деятельности для повышения мастерства, эффективности работы технологических установок и производства в целом;

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
			<p>– собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.</p> <p>Владеть: навыками сбора и систематизации разнообразной информации из многочисленных источников; выявлять на основе собранной информации тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи.</p>
ОПК-12	Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.	ИОПК-12.2 Оформляет, представляет и докладывает результаты выполненной работы	<p>Знать: основные технические средства автоматизации, используемые в производственных процессах.</p> <p>Уметь: применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; применять полученные теоретические знания для постановки и решения стандартных задач автоматического управления технологическими процессами и производствами.</p> <p>Владеть: навыками оформления и представления технической документации.</p>

3. Место ознакомительной практики в структуре ОП
(наименование практики)

Ознакомительная практика является компонентом ОП, реализуемая в форме
(наименование практики)

практической подготовки.

Разделы ОП: ознакомительной практика относится к разделу Б2 Практики.
(наименование практики)

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОПК-6, ОПК-12
(коды компетенций)

вместе с учебной практикой.

Очная форма обучения

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной практикой	Курсы /семестры обучения							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		семестр		семестр		семестр		семестр	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-6	Б2.У.1 Ознакомительная практика		ИОПК-6.3						
	Б1.Б.9 Информационные технологии				ИОПК-6.1				
	Б1.Б.14 Вычислительные машины, системы и сети						ИОПК-6.2		
	Б3.Д.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР								ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3
ОПК-12	Б2.У.1 Ознакомительная практика		ИОПК-12.2						
	Б1.Б.31 Компьютерное дело-производство				ИОПК-12.1				
	Б3.Д.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР								ИОПК-12.1 ИОПК-12.2

Заочная форма обучения

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной практикой	Курсы /семестры обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ОПК-6	Б1.Б.9 Информационные технологии	ИОПК-6.1				
	Б2.У.1 Ознакомительная практика		ИОПК-6.3			

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной практикой	Курсы /семестры обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
	Б1.Б.14 Вычислительные машины, системы и сети			ИОПК-6.2		
	Б3.Д.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР					ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3
ОПК-12	Б2.У.1 Ознакомительная практика		ИОПК-12.2			
	Б1.Б.31 Компьютерное делопроизводство			ИОПК-12.1		
	Б3.Д.1 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР					ИОПК-12.1 ИОПК-12.2

3.2. Для освоения программы ознакомительной практики студент должен:
(наименование практики)

ЗНАТЬ:

– средства реализации информационных технологий при решении задач в различных предметных областях профессиональной деятельности (ОПК-6);

– основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей; типы сетей и методы проектирования; функционирование глобальной сети Интернет, технологии глобальных сетей, принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации, основные современные информационные технологии передачи и обработки данных; основы построения управляющих локальных и глобальных сетей (ОПК-6);

– знать перечень стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной и технической безопасности (ОПК-12).

УМЕТЬ:

– использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач в различных предметных областях профессиональной деятельности (ОПК-6);

– работать в качестве пользователя персонального компьютера; применять текстовый редактор для создания и редактирования документов, форматировать текст согласно общепринятым стандартам делопроизводства; выполнять расчеты инженерного и экономического характера с помощью электронных таблиц; решать математически поставленные задачи в среде Mathcad; применять численные методы для решения математических задач (ОПК-12).

ВЛАДЕТЬ:

– средствами реализации информационных технологий и программными средствами при решении задач в различных предметных областях профессиональной деятельности (ОПК-6);

– навыками работы с вычислительной техникой, в локальных вычислительных и виртуальных сетях, глобальной сети Интернет; передачей информации в среде компьютерных сетей; навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления на базе компьютерной техники (ОПК-6).

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики – 2 недели

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Этапы практики
график ознакомительной практики
наименование практики
при прохождении практики на производстве

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		<i>Контактная работа с рук- лем от ка- федры</i>	<i>Контактная работа с рук- лем от пред- приятия</i>	<i>Самостоя- тельная работа сту- дента</i>
1.	Подготовительный (организационный) этап	9	12	4
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	1		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	1		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	3	2	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		2	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		2	
2.	Основной (производственный) этап	–	72	59
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами, работой научно-исследовательских и проектных отделов		2	2
2.2	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов и процессов, обеспечивающими жизненный цикл изделия на предприятии		5	5
2.3	Знакомство с материально-технической базой для выполнения проекта		2	2
2.4	Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации		7	5
2.5.	Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта		5	5
2.6.	Приобретение навыков работы в должности младшего научного сотрудника, инженера		5	
2.7.	Выполнение индивидуального задания		10	10
3.	Заключительный этап	10	–	50
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	4		15
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			10
3.3.	Защита отчета по практике	1		

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с рук- лем от ка- федры	Контактная работа с рук- лем от пред- приятия	Самостоя- тельная работа сту- дента
	ИТОГО:	10	42	56
	ИТОГО ВСЕГО:	108		

график ознакомительной практики
наименование практики
при прохождении практики на кафедре

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук- лем от ка- федры	Самостоя- тельная работа сту- дента
1.	Подготовительный (организационный) этап	11	11
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	1	2
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	2
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	2	
2.	Основной этап	17	116
2.1	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями. Знакомство с работой кафедры	2	2
2.2	Участие в семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре	4	8
2.3	Проведение занятий со студентами под контролем руководителя практики	3	12
2.4	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики		15
2.5.	Изучение литературы и другой научно-технической информации о в соответствующей области знаний		10
2.6.	Проведение исследований в лабораториях университета или других организациях по научной тематике института (выпускающей кафедры)		10
3.	Заключительный этап	11	50
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	5	15
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		10
3.3.	Защита отчета по практике	1	
	ИТОГО:	20	88
	ИТОГО ВСЕГО:	108	

5. Содержание ознакомительной практики
наименование практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере автоматизации и механизации производственных процессов)</p>	<p>Производственно-технологический</p>	<p>– изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;</p> <p>– участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;</p> <p>– участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;</p> <p>– участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством.</p>	<p>средства технического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства.</p>

Основные места проведения практики: предприятия, учреждения и организации, проектные и исследовательские институты Дзержинского промышленного узла и Нижнего Новгорода, производственная деятельность которых связана с использованием технологических процессов, требующих применения автоматизированных систем управления, либо имеющие развитую компьютерную сеть и (или) использующие распределенную компьютерную сеть для автоматизации управле-

ния предприятием: ФПК «Завод им. Я.М. Свердлова»; ООО «Юнилин»; АО «НИИ Полимеров им. В.А. Каргина»; ОАО «Сибур-Нефтехим».

Местом проведения практики может быть и выпускающая кафедра «Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы».

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- со структурой предприятия и его подразделениями;
- с организацией производственных и технологических процессов;
- с работой АСУТП изучаемого процесса.

Изучить:

- назначение установки и его связь со смежными цехами предприятия;
- реализованный на установке способ получения продукта; физико-химические свойства и характеристики сырья и готового продукта (ГОСТ или ТУ с указанием массовой доли основного вещества и имеющихся примесей);
- технологическую схему производственного процесса;
- применение вычислительной техники.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- материальный баланс рассматриваемого производства на 1 т готового продукта.

Собрать материал по теме индивидуального для подготовки отчета по практике:

- состав материальных потоков (в том числе соотношение реагентов, потери сырья и готового продукта по стадиям процесса);
- действующие на установке расходные коэффициенты;
- параметры проведения процесса по всем аппаратам (диапазоны температур, давлений и др.);
- особенности измерения параметров, исходя из свойств продуктов, оборудования.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Приборы для измерения температуры
2. Приборы для измерения давления
3. Приборы для измерения расхода
4. Приборы для измерения уровня.

6. Формы отчетности по практике

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров между ДПИ НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от ДПИ НГТУ и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от ДПИ НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия (приложение 2);
- совместный рабочий график (план) проведения практики (приложение 3);
- отчет студента по прохождению практики;
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой

По окончании практики студент представляет оформленный отчет, который должен быть утвержден руководителем практики от предприятия с оценкой, заключением о качестве отчета и работы студента, заверен печатью предприятия. Отчет отражает выполнение программы практики. Объем отчета и вид оформления устанавливается руководителями практики в зависимости от задания на практику. Отчет сдается руководителю практики для проверки и утверждается во время зачета.

Требования к содержанию и оформлению отчета

Отчет по учебной практике представляется в письменной форме и должен отражать весь объем работы, выполненной студентом при прохождении практики, согласно требованиям настоящей программы. В отчет должны включаться описания материалов, собранных студентом в ходе прохождения практики. Отчет должен быть составлен на основании ежедневных записей, сопровождаться рисунками, эскизами и схемами, написан полно и аккуратно.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист (приложение 1);
- содержание в виде перечня разделов с указанием номеров страниц в тексте;
- введение;
- краткое описание технологического процесса;
- характеристика сырья, промежуточных и готовых продуктов;
- физико-химические основы производства (основные и побочные реакции), важнейшие контролируемые и регулируемые параметры;
- материальный баланс основного отделения на 1 т продукта или 1 т сырья.
- приложение А Чертеж расположения оборудования.

Сроки и формы проведения защиты отчета

Студенту предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем студенту задаются вопросы по теме индивидуального задания и выполненным работам, после чего комиссия выставляет оценку по пятибалльной системе. При этом комиссия учитывает:

- качество выполнения индивидуального задания по практике и отзывы руководителя практики и научного руководителя;
- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента при выполнении индивидуального задания;
- качество доклада и ответов на вопросы.

Оценка по практике учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

Защита отчетов проводится непосредственно после прохождения практики.

7. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

8.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Н.Г.Фарзанае, Л.В.Илясов, А.Ю.Азим-заде.	Технологические измерения и приборы: учебник для	М.: Высшая школа, 1989	62

		вузов по специальности "Автоматизация технологических процессов и производств"		
2	Шувалов В.В., Огаджанов Г.А., Голубятников В.А.	Автоматизация производственных процессов в химической промышленности	М.: Химия, 1991	4
3	Федоров Ю.Н.	Основы построения АСУТП взрывоопасных производств: в 2-х т.: [монография]. Т.2: Проектирование	М.: СИНТЕГ, 2006	10

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Вальков В.М., Вершин В. Е..	Автоматизированные системы управления технологическими процессами	М.: Политехника, 1991	49
2	Тарасов, А.А.	Система управления технологическими процессами: учебное пособие	Курск: Курская ГСХА, 2017	Эл. Ресурс URL: https://e.lanbook.com/book/134806
3	Гаврилов, А.Н. Пятаков Ю.В.	Средства и системы управления технологическими процессами: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2016	Эл. Ресурс URL: https://e.lanbook.com/book/122190
4	Сажин, С.Г.	Технологические измерения и приборы: Учеб. пособие	Нижегород. гос. техн. ун-т. Н.Новгород, 2001	175

8.3. Нормативно-правовые акты:

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

- 1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>
- 1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>
- 1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент: <https://www.big-big.ru/study/obrazovatelnyij-portal/ecsocman.hse.ru.html>
2. Научно-техническая библиотека НГТУ
- Электронный адрес: <https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka>
- Электронный каталог книг: <https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy>
- Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru/>
- Электронные библиотечные системы:
- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <https://www.studentlibrary.ru/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

- Технические средства: вычислительная техника.
- Программные средства: офисные и графические прикладные программы, математические программы.
- Интернет-сервисы и электронные ресурсы: поисковые системы, web-сайты компаний производителей средств измерений и комплексов технических средств автоматизации.

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой: собственными производственными подразделениями, имеющими развитые средства автоматизации технологических процессов.

По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

Выпускающая кафедра, как место проведения преддипломной практики, имеет собственные лабораторию автоматизации систем управления и вычислительный центр с поддержкой проектирования информационного и программного обеспечения комплекса технических средств автоматизированных систем управления.

11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)

Практика для обучающихся с ОВЗ и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для организации практики и процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты ПП, устанавливающие:

- фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ПП;

– формы проведения аттестации по итогам практики с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

– создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

– создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

– создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

– применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

– применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

– применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

– увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет, проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Конкретное содержание программы практики и условия ее организации и проведения для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разрабатывается при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий.

12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (веб-собрания с руководителем практики, онлайн-консультации с руководителем практики, обмен документами с использованием электронной почты и другие).

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, которые будут выполняться обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики как со стороны вуза, так и со стороны профильной организации:

– Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации.

– Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта.

– Выполнение индивидуального задания.

– Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры

– Формирование отчетной документации, написание отчета по практике

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчет направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

– электронная платформа дистанционного обучения e-Learning ДПИ НГГУ;

– система управления обучением Moodle ДПИ НГГУ;

– Zoom (для проведения защиты);

– веб-конференций (для проведения лекций и консультаций);

– Skype (для консультаций, текущего контроля);

– обмен документами и материалами через электронную почту.

