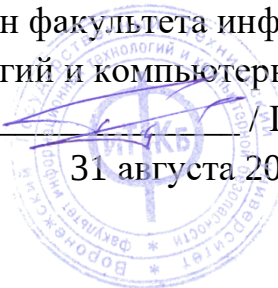


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена
на заседании ученого совета
факультета от
22 июня 2023 г.,
протокол №10

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета информационных
технологий и компьютерной безопасности
_____/ П. Ю. Гусев /
31 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

**Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы
и технологии**

**Профиль Информационный анализ и синтез объектов промышленного
дизайна**

Квалификация выпускника магистр

Срок освоения образовательной программы 2 года / 2 года 3 месяца

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2023 г.

Автор программы

_____/ А.В. Кузовкин

Заведующий кафедрой графики,
конструирования и
информационных технологий в
промышленном дизайне

_____/ А.В. Кузовкин

Руководитель ОПОП

_____/ А.В. Кузовкин

Воронеж 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Целью производственно-технологической практики по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» являются систематизация, закрепление и интегрирование теоретических знаний, полученных обучающимися в результате изучения дисциплин, предусмотренных учебным планом, формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы.

Одной из основных целей производственно-технологической практики является предоставление обучающемуся возможности детально изучить условия и технологию разработки, создания, модернизации, внедрения современных средств компьютеризации; приобретение навыков администрирования и эксплуатации современных программно-технических комплексов, систем и сетей; закрепление и связь с практикой теоретических знаний и умений; предоставление обучающемуся возможности проведения в жизнь своих идей и знаний новейших информационных технологий.

Производственно-технологическая практика является важнейшей составной частью подготовки магистров. В процессе выполнения производственно-технологической практики магистры приобретают навыки самостоятельного проведения своей деятельности в условиях реального производства. Производственно-технологическая практика проводится у магистрантов на втором курсе.

1.2. Задачи прохождения практики

Задачами производственно-технологической практики по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» являются:

- углубление знаний и навыков разработки сложных программных систем;
- глубокое усвоение новых информационных технологий;
- приобретение опыта самостоятельного анализа проблем и задач предприятия и постановки задач магистерской диссертации;
- анализ технического, программного, информационного обеспечения управления предприятием (входные и выходные документы);
- изучение аналогов автоматизированных систем, используемых в данной предметной области: фирма-разработчик, цена, анализ возможностей, требований к платформе и выявление их недостатков по отношению к решаемой задаче;
- приобретение опыта работы в реальном производственном коллективе при решении ситуационных задач, связанных с проблематикой, выбранной специализации: овладение методикой работы с первоисточниками и материалами периодической печати для углубления и актуализации теоретической подготовки обучающегося.

В период прохождения производственно-технологической практики обучающиеся должны проводить углубленную научно-исследовательскую

работу. К этому времени они уже подготовлены теоретически, имеют необходимые знания и могут их применять на практике.

Во время практики студент должен **изучить**:

- принципы организации и основные этапы научной и производственной деятельности на предприятии;
- формы организации научной и производственной деятельности на предприятии;
- организацию и управление деятельностью соответствующего подразделения;
- технологические процессы и производственное оборудование в подразделениях предприятия, на котором проводится практика;
- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации;

освоить:

- методы анализа технического уровня, изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;
- аппаратные и программные средства, используемые при проектировании и эксплуатации систем и их компонентов;
- порядок и методы проведения и оформления патентных исследований;
- порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения
- правила ведения научной и производственной деятельности.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Учебная практика.

Тип практика – Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Форма проведения практики – дискретно.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа.

Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к обязательной части блока Б2.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» направлен на формирование следующих компетенций:

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

ОПК-2 – способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3 – способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-5 – способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6 – способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

ПК-1 – Способен осуществлять организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС

ПК-2 – способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	знать принципы сбора, отбора и обобщения информации
	уметь соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках, избранных видов профессиональной деятельности
	владеть навыками работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
ОПК-2	знать современные информационно- коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
	уметь обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
	владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3	знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации

	уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
	владеть навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-5	знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-6	знать основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
	уметь применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
	владеть применением методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий

ПК-1	знать методы эргономических, технических и математических (геометрических) аспектов проектирования
	уметь выбирать средства геометрического моделирования и отображения графических объектов для конкретной предметной области
	владеть навыками геометрического моделирования графических объектов
ПК-2	знать принципы функционального программирования, принципы программирования с использованием основных преимуществ среды
	уметь пользоваться системой управления пакетами Рир, развёртывать и разрабатывать приложение
	владеть базовыми навыками работы с Рир, основными базовыми библиотеками

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 6 з.е., ее продолжительность – 4 недели.
Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
			2		
Аудиторные занятия (всего)	60		60		
В том числе:					
Консультации	2		2		
СРП	58		58		
Самостоятельная работа	нет				
Часы на контроль	нет		нет		
ПРП	156		156		
Курсовой проект (работа)	нет		нет		
Контрольная работа	нет		нет		
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет с оц.		зачет с оц.		
Общая трудоемкость	час	216	216		

	зач. ед.	6		6		
--	----------	---	--	---	--	--

Заочная форма обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры			
			1			
Аудиторные занятия (всего)		1	1			
В том числе:						
Консультации		1	1			
СРП		нет	нет			
Самостоятельная работа						
Часы на контроль		4	4			
ПРП		211	211			
Курсовой проект (работа)		нет	нет			
Контрольная работа		нет	нет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)		зачет с оц.	зачет с оц.			
Общая трудоемкость	час	216	216			
	зач. ед.	6	6			

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала	192
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю	10
5	Защита отчета		2

Итого:	216
---------------	------------

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

7.1. Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике. Типовая структура отчета:

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Введение (цель практики, задачи практики);
4. Практические результаты прохождения практики;
5. Заключение;
6. Список использованных источников и литературы;
7. Приложения (при наличии).

7.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.

УК-1	знать (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
	уметь (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-2	знать (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-3	знать (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания				

		0 – знание не освоено				
	уметь (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-5	знать (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	уметь (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ОПК-6	знать (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				

	уметь (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	владеть (переносится из раздела 4 рабочей программы)	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Емельянова Н. З., Партыка Т. Л., Попов И. И. Основы построения автоматизированных информационных систем: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 416 с.
2. Гришин В. Н., Панфилова Е. Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебник для ВУЗов. - Изд-во Инфра-М, 2006
3. Львович Я. Е. Многоальтернативная оптимизация: Теория и приложения / Я. Е. Львович. - Воронеж: Кварта, 2006. - 428 с.
4. Советов Б. Я. Базы данных: Теория и практика: Учебник / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовский. - М.: Высш. шк., 2005. - 463 с.
5. Советов Б. Я. Информационные технологии: Учебник. - 5-е изд., стереотип. - М.: Юрайт., 20012. - 263 с
6. Норенков И. П. Информационная поддержка наукоемких изделий: CALS-технологии / И. П. Норенков, П. К. Кузьмик. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. - 320с.
7. Королев Е. Н. Проектирование информационных систем с помощью языка UML: Учеб. пособие. - Воронеж: ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2009. - 95 с
8. Баранников Н. И. Современные проблемы проектирования корпоративных информационных систем: Монография. - Воронеж: ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2014

8.2. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. <http://www.e-lanbook.com>

2. <http://bigor.bmstu.ru>

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Не предусмотрено.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Компьютерный класс, оргтехника, мультимедийное оборудование, доступ к сети Интернет и электронным библиотечным ресурсам.