

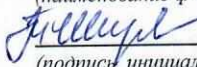
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета фунда-  
ментальной и прикладной  
информатики

(наименование ф-та, полностью)

 Т.А. Ширабакина

(подпись, инициалы, фамилия)

«28» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная научно-исследовательская практика

(наименование вида и типа практики)

ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

профиль «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

**РАБОЧАЯ** программа научно-исследовательской практики составлена в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 - Информатика и вычислительная техника утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918;
- учебным планом ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления» одобренным Ученым советом университета (протокол № 7 «29» марта 2019г.).

**РАБОЧАЯ** программа научно-исследовательской практики обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления» на заседании кафедры вычислительной техники «27» июня 2019 г., протокол № 18.

Зав. кафедрой ВТ



В.С. Титов

Разработчик программы,  
д.т.н., профессор



М.В. Бобырь

Директор научной библиотеки



В.Г. Макаровская

**РАБОЧАЯ** программа научно-исследовательской практики, научно-исследовательской практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «29» 03 20 19 г. на заседании кафедры ВТ №13 от 02.02.2020 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой



В.С. Титов

**РАБОЧАЯ** программа научно-исследовательской практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 20 20 г. на заседании кафедры ВТ №13 от 30.06.2020 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой



**РАБОЧАЯ** программа научно-исследовательской практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 20 21 г. на заседании кафедры ВТ, от 30.06.21, протокол №15

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой



Черешкина И.Е.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022г., на заседании кафедры вычислительной техники «01» 07 2023г. N13

Зав. кафедрой ВТ

Чернецкая И.Е.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023г., на заседании кафедры вычислительной техники «30» 08 2024г. N1

Зав. кафедрой ВТ

Чернецкая И.Е.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 03 2024г., на заседании кафедры вычислительной техники «29» 08 2025г. N1

Зав. кафедрой ВТ

Чернецкая И.Е.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № «  »    20  г., на заседании кафедры вычислительной техники «  »    20  г.   

Зав. кафедрой ВТ

Чернецкая И.Е.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № «  »    20  г., на заседании кафедры вычислительной техники «  »    20  г.   

Зав. кафедрой ВТ

Чернецкая И.Е.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность «Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № «  »    20  г., на заседании кафедры вычислительной техники «  »    20  г.   

Зав. кафедрой ВТ

Чернецкая И.Е.

## **1 Цель и задачи практики. Указание вида, типа, способа и формы (форм) ее проведения**

### **1.1. Цель практики**

Целью производственной научно-исследовательской практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы и проведения исследований.

### **1.2. Задачи практики**

1. Формирование профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной научно-исследовательской практикой.

2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области информатики и вычислительной техники.

3. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.

4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

### **1.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики**

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики* – научно-исследовательская.

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска).

Практика проводится в профильных организациях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится в организациях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами информатики и вычислительной техники и соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках программы магистратуры: в на кафедре ВТ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 2 – Результаты обучения по практике

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	<b>Знать:</b> основные методы оптимизации. <b>Уметь:</b> Использовать методы оптимизации при решении задачи профессиональной деятельности. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками методами оптимизации при решении за-дач профессиональной деятельности.
		УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	<b>Знать:</b> основные алгоритмы решения задач распознавания. <b>Уметь:</b> Использовать методы и алгоритмы для решения задач распознавания. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Навыками алгоритмизации решения задач распознавания.
		УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	<b>Знать:</b> основные алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов <b>Уметь:</b> Использовать методы и алгоритмы для решения задач цифровой обработки сигналов. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Навыками алгоритмизации решения задач цифро-вой обработки сигналов.
		УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и	<b>Знать:</b> современные модели верификации ПО <b>Уметь:</b> осуществлять выбор моделей верификации ПО.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками использования модели верификации ПО.
		УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	<b>Знать:</b> методы проектирования распределенных систем. <b>Уметь:</b> Использовать методы проектирования распределенных систем. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методами проектирования распределенных систем
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Использует математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> методы проектирования параллельных систем. <b>Уметь:</b> организовывать и проводить мероприятия по проектированию параллельных систем. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Методами проектирования параллельных систем.
		ОПК-1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	<b>Знать:</b> законы, технологии, правила, приемы публичного выступления, вербальные и невербальные средства коммуникации. <b>Уметь:</b> подготовить публичное выступление на учебную, научную, профессиональную тему. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками публичных выступлений по профессиональной тематике.
		ОПК-1.3 Выполняет теоретические и	<b>Знать:</b> Методы программирования и реализации распределенных

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	информационных систем. <b>Уметь:</b> программировать и реализовывать распределенные информационные системы. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Навыками программирования и реализации распределенных информационных систем.
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.3 Подготавливает научные доклады, публикации с аналитическим обзором, обоснованными выводами и рекомендациями	<b>Знать:</b> Методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем. <b>Уметь:</b> программировать реализацию систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем.
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Анализирует и выбирает научные принципы и методы исследований для решения практических задач	<b>Знать:</b> Методы разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений. <b>Уметь:</b> разрабатывать программное обеспечение для создания трехмерных изображений. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Навыками разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений.
		ОПК-4.2 Использует новые научные методы исследований	<b>Знать:</b> Методы программирования комплексов с использованием CASE-средств. <b>Уметь:</b> разрабатывать программные комплексы с использованием CASE-средств. <b>Владеть (или Иметь опыт</b>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<b>деятельности):</b> Навыками программирования комплексов с использованием CASE-средств.
		ОПК-4.3 Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> основные методы оформления научных отчетов. <b>Уметь:</b> Самостоятельно оформлять научные отчеты. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками оформления научных отчетов.

### 3 Указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Производственная научно-исследовательская практика входит в обязательную часть блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления». Практика проходит на 2 курсе в 4 семестре.

Объем производственной научно-исследовательской практики, установленный учебным планом, – 3 зачетных единиц, продолжительность – 2 недели (108 часов).

### 4 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в профильной организации; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа по практике (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 12 часов (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 96 часов (часы указаны в учебном плане в графе «СР»).

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного профильной организации, являющейся местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы НИР	Содержание НИР	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	6
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации	66
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией.	30
Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.			
Знакомство с содержанием деятельности профильной организации и проводимыми в нем мероприятиями.			
Изучение нормативных правовых актов профильной организации (положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.).			
2.2	Практическая подготовка обучающихся	Самостоятельное ознакомление с автоматизированными информационными системами, используемыми в организации (функциональные возможности, соотнесение со структурой предприятия, обеспечение информационной безопасности).	36
Ознакомление с программным и аппаратным обеспечением автоматизированных и информационных			

		<p>систем, используемых используемыми в организации (вид обеспечения, назначение использования).</p>	
		<p>Самостоятельное ознакомление с телекоммуникационными системами, используемыми в организации (функциональные возможности, соотнесение со структурой и целями организации).</p>	
		<p>Самостоятельное проведение анализа соответствия программного и аппаратного обеспечения автоматизированных и информационных систем организации целям использования, современному уровню развития вычислительной техники и информатизации, требованиям информационной безопасности. Представление результатов анализа руководителю практики от организации.</p>	
		<p>Самостоятельное проведение диагностики сопряжения подсистем: соответствие современному уровню развития техники, обеспечение требуемой скорости, надежности передачи данных. Представление результатов диагностики руководителю практики от организации.</p>	
		<p>Самостоятельная подготовка рекомендаций оптимизации программного и аппаратного обеспечения: информационной безопасности автоматизированных информационных систем предприятия. Представление своих рекомендаций руководителю практики от организации.</p>	
		<p>Выполнение обновления и/или инсталляции отдельных элементов программного и аппаратного обеспечения автоматизированных и информационных систем организации под контролем</p>	

		руководителя практики от организации.	
3	Заключительный этап	Оформление дневника практики.	36
		Составление отчета о практике.	
		Подготовка графических материалов для отчета.	
		Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	

### 5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной научно-исследовательской практики:

- дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета [https://www.swsu.ru/structura/umu/training\\_division/blanks.php](https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php)),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной научно-исследовательской практике:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики.
- 4) Основная часть отчета.

Ход и результаты выполнения индивидуального задания (чертежи, фотографии изделий, листинг программ и пр.)

- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач НИР.
- 6) Список использованной литературы и источников.
- 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;
- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;

- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
- СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению».

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 6.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	История и философия науки	Производственная научно-исследовательская практика  Учебная ознакомительная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  Производственная научно-исследовательская практика
ОПК -1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Управление проектированием информационных систем	Математическое моделирование нелинейных систем  Учебная ознакомительная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  Производственная научно-исследовательская практика
ОПК-3	История и методология	Учебная	Выполнение и

Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	науки и производства	ознакомительная практика	защита выпускной квалификационной работы  Производственная научно-исследовательская практика
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Методы оптимизации	Математическое моделирование нелинейных систем  Производственная научно-исследовательская практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы  Производственная научно-исследовательская практика

## 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
УК-3 основной	УК -3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели  УК -3.2	<b>Знать:</b> основные методы оптимизации. <b>Уметь:</b> Использовать методы оптимизации при решении задачи профессиональной деятельности. <b>Владеть (или Иметь опыт</b>	<b>Знать:</b> основные методы и алгоритмы оптимизации. <b>Уметь:</b> Использовать методы и алгоритмы оптимизации при решении задачи профессиональной деятельности. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b>	<b>Знать:</b> Глубокие основные методы и алгоритмы оптимизации. <b>Уметь:</b> Использовать глубокие методы и алгоритмы оптимизации при решении задачи профессиональной деятельности. <b>Владеть (или</b>

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p> <p>УК -3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p>УК -3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям</p> <p>УК -3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</p>	<p><b>деятельности):</b> навыками методами оптимизации при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>навыками методами и алгоритмами оптимизации при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Иметь опыт деятельности):</b> Глубокими навыками методами и алгоритмами оптимизации при решении задач профессиональной деятельности.</p>
ОПК-1 завещающ	ОПК -1.1	<b>Знать:</b> методы	<b>Знать:</b> методы и	<b>Знать:</b> Методы,

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ий	<p>Использует математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК -1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p> <p>ОПК -1.3 Выполняет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>проектирования параллельных система.</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать и проводить мероприятия по проектированию параллельных систем.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Методами проектирования параллельных систем.</p>	<p>алгоритмы проектирования параллельных система.</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать и проводить мероприятия и симпозиумы по проектированию параллельных систем.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Методами и алгоритмами проектирования параллельных систем.</p>	<p>способы и алгоритмы проектирования параллельных система.</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать и проводить мероприятия, семинары и симпозиумы по проектированию параллельных систем.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Методами, способами и алгоритмами проектирования параллельных систем.</p>

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-3 завершающий	ОПК -3.3 Подготавливает научные доклады, публикации с аналитическим обзором, обоснованными выводами и рекомендациями	<p><b>Знать:</b> Методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем</p> <p><b>Уметь:</b> программировать реализацию систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем.</p>	<p><b>Знать:</b> Методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем для автоматизации технологических процессов</p> <p><b>Уметь:</b> программировать реализацию систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем для автоматизации технологических процессов.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем для автоматизации технологических процессов.</p>	<p><b>Знать:</b> Методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем для автоматизации технологических процессов и производств.</p> <p><b>Уметь:</b> программировать реализацию систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем для автоматизации технологических процессов и производств.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> Навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем для автоматизации технологических процессов и производств.</p>
ОПК-4 завершающий	ОПК -4.1 Анализирует и выбирает	<b>Знать:</b> основные методы оформления научных отчетов.	<b>Знать:</b> основные методы и способы оформления	<b>Знать:</b> основные алгоритмы, методы и способы

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>научные принципы и методы исследований для решения практических задач</p> <p>ОПК -4.2 Использует новые научные методы исследований</p> <p>ОПК -4.3 Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Уметь:</b> Самостоятельно оформлять научные отчеты.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками оформления научных отчетов.</p>	<p>научных отчетов.</p> <p><b>Уметь:</b> Самостоятельно оформлять научные отчеты и спецификации.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками оформления научных отчетов и спецификаций.</p>	<p>оформления научных отчетов.</p> <p><b>Уметь:</b> Самостоятельно оформлять научные отчеты, спецификации и научно-техническую документацию.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками оформления научных отчетов, спецификаций и научно-технической документации.</p>

### 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 6.3 – Контрольные задания и иные материалы для оценки результатов обучения по практике (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОПОП ВО (указывается название этапа из п.6.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК-3 основной	Дневник практики. Характеристика руководителя практики от организации лидерских качеств обучающегося.
ОПК-1 завершающий	Дневник практики. Отчет о практике.

ОПК-3 завершающий	Дневник практики. Отчет о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ОПК-4 завершающий	Отчет о практике. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.
ПК-3	Типовое задание № 1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью: Проведите анализ соответствия программного и аппаратного обеспечения автоматизированных и информационных систем организации целям использования, современному уровню развития вычислительной техники и информатизации, требованиям информационной безопасности. Дневник практики. Раздел отчета о практике – <i>Результаты проведенного анализа.</i>
ПК-3	Типовое задание № 2 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью: Выполните обновление и/или инсталляцию отдельных элементов программного и аппаратного обеспечения автоматизированных и информационных систем организации под контролем руководителя практики от организации. Дневник практики. Раздел отчета о практике – <i>Результаты обновления и инсталляции.</i>

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной научно-исследовательской практикой, осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от организации.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в виде устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
---	----------------	-----------------	-------------------

1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики, в том числе на вопросы о практической подготовке (видах работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполненных на практике) 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в оценки по 5-балльной шкале.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и оценкам по 5-балльной шкале

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка по 5-балльной шкале (зачет с оценкой)
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

**7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **Основная литература:**

1. Магистерская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты [Текст] : учебное пособие / И. В. Минакова [и др.] ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск ; Орел : АПЛИТ, 2011. - 96 с.
2. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень. Пособие для соискателей [Текст] / Б. А. Райзберг. - 3-е изд., доп. - М. : ИНФРА-М, 2004. - 416 с.
3. Кузин, Ф. А. Диссертация: методика написания. Правила оформления. Порядок за-щиты [Текст] : практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов / Ф. А. Кузин. - М. : Ось, 2000. - 320 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Алексеев, Ю. В. Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссерта-ции): общая методология, методика подготовки и оформления [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Алексеев, В. П. Казачинский, Н. С. Никитина. - М. : АСВ, 2011. - 120 с.
2. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. ГОСТ 7. 32-91 (ИСО 5966-82) [Текст] . - Изд. офиц. - М. : Изд-во стандартов, 1991. - 18 с. - Б. ц.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.consultant.ru/> - справочно-правовая система КонсультантПлюс;

### **Перечень методических указаний**

1. Научно-исследовательская практика [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. М. В. Бобырь. - Электрон. текстовые дан. (350 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 16 с.
2. Педагогическая практика [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. М. В. Бобырь. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 17 с.
3. Организация самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс] : методические ука-зания для студентов направлений подготовки 09.03.01 и 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. С. Титов, И. Е. Чернецкая, Т. А. Ширабакина. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 39 с.

### **8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

- 1 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн» – <http://biblioclub.ru>

- 2 Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ – <http://dvs.rsl.ru>  
 3 Базы данных ВИНТИ РАН – <http://viniti.ru>

## **9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения конкретной(-ых) профильной(-ых) организации(-й), в которых она проводится:

- современной вычислительной техники и элементов систем управления: *устройств*, позволяющих осуществлять обработку информации и все виды манипуляций с данными и информационными ресурсами;
- программных продуктов, используемых в области информатики и вычислительной техники.

*Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике используется следующее материально-техническое оборудование:*

1. Класс ПЭВМ - Asus-P7P55LX-/DDR34096Mb/Core i3-540/SATA-11 500 Gb Hitachi/PCI-E 512Mb, Монитор TFT Wide 23.
2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD T2330/14"/1024Mb/160Gb/ сум-ка/проектор inFocus IN24+ .
3. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60
4. Многопроцессорный вычислительный комплекс: 10 шт.

## **10 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального лично ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

### *Определение места практики*

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или

обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЮЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые профильной организацией, должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

- для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

- для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

- для инвалидов по слуху-слабослышающих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

- для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

- для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

#### *Особенности содержания практики*

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

#### *Особенности организации трудовой деятельности обучающихся*

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

#### *Особенности руководства практикой*

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от организации;
- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;
- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников профильной организации. Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

#### *Особенности учебно-методического обеспечения практики*

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

#### *Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации*

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков,

тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

## 11 Лист дополнений и изменений, внесенных в программу практики

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изме- ненных	заменены х	аннулированы х	новы х			