

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таныгин Максим Олегович
Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики
Дата подписания: 20.09.2024 15:37:57
Уникальный программный ключ:
65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc49e401a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета-

(наименование ф-та, полностью)

фундаментальной и приклад-
ной информатики

 М.О.Таныгин
(подпись, инициалы, фамилия)

« 02 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

(наименование вида и типа практики)

ОПОП ВО 09.04.04 Программная инженерия

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

«Разработка информационно-вычислительных систем»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) составлена в соответствии с:

федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», утвержденным приказом Минобрнауки России от ДД.ММ.ГГГГ г. № 932 от 19.09.2017;

учебным планом ОПОП ВО 09.04.04 «Программная инженерия», направленность (профиль, специализация) «Разработка информационно-вычислительных систем», одобренным Ученым советом университета (протокол № 6 от 26.02.2021 г.).

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 09.04.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка информационно-вычислительных систем» на заседании кафедры программной инженерии

«02» 07 20 21 г., протокол № 12

Зав. кафедрой
программной инженерии



A. V. Малышев

Разработчик программы,
д.т.н., профессор



P. A. Томакова

/Директор научной библиотеки Макаровская В.Г. Макаровская

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка информационно-вычислительных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 20 22 г. на заседании кафедры_ программной инженерии № 11 от 17.06.22.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____



Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.04 «Программная инженерия», направленность (профиль) «Разработка информационно-вычислительных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 20 23 г. на заседании кафедры_ программной инженерии № 11 от 13.06.2023

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____



Малышев

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка информационно-вычислительных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «17» 03 2024 г., на заседании кафедры ИИ 111, от 10.08.2024
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой 

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка информационно-вычислительных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка информационно-вычислительных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 09.04.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка информационно-вычислительных систем», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

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

1.1. Цель практики

Целью производственной практики (научно-исследовательская работа) являются формирование навыков к самостоятельной научно-исследовательской, производственно-технологической деятельности, повышение уровня профессиональных знаний и умений, обеспечение возможностей совершенствования практических навыков в области разработки информационно-вычислительных систем различного назначения с использованием современных технологий программной инженерии, посредством реализации новых методов и алгоритмов обработки информации, предназначенных для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.2. Задачи практики

1. Формирование универсальных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закреплённых учебным планом за производственной практикой (научно-исследовательская работа).

2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области программной инженерии.

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

4. Проведение научных исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности.

5. Разработка новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных системах.

6. Разработка новых и улучшение существующих формальных методов программной инженерии.

7. Разработка нового и интеграция разработанного системного программного обеспечения.

8. Написание отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и публикация научных результатов.

9. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

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 программной инженерии и соответствует направленности (профилю, специализации) данной образовательной программы: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедрах программной инженерии, 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.

Форма проведения практики – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

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-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	<p>Знать: методы анализа проблемной ситуации как системы.</p> <p>Уметь: выявлять составляющие проблемной ситуации и устанавливать связи между ними.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): методикой критического анализа проблемной ситуации как системы, методами выявления связей между составляющими проблемной ситуации.</p>
		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	<p>Знать: методы анализа проблемной ситуации, выявление пробелов в информации.</p> <p>Уметь: проектировать процессы по устранению пробелов в информации, выработать стратегию действий.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами устранения пробелов в информации в рамках решения проблемной ситуации, методами проектирования процессов по их устранению.</p> <p>разработки концепции проекта</p>

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		
			в пределах обозначенной проблемной ситуации.
		УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Знать: методы анализа источников информации. Уметь: критически оценивать надежность источников информации, вырабатывать стратегию действий. Владеть (или Иметь опыт деятельности): методологией работы в условиях неполной, противоречивой информации, полученной из разных источников.
		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	Знать: основы системного и междисциплинарных подходов для формирования стратегий решения проблемной ситуации. Уметь: содержательно и аргументированно формулировать проблемную ситуацию и вырабатывать стратегию действий по устранению. Владеть (или Иметь опыт деятельности): методикой системного и междисциплинарных подходов на основе которых вырабатывать стратегию действий.
		УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	Знать: основы современных концепций философского и социального характера. Уметь: использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций в своей предметной области. Владеть (или Иметь опыт деятельности): методологическим инструментарием для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области, .

<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-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе, на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.	Знать: основы современных коммуникативных технологий, в том числе, на иностранном (ых) языке (ах). Уметь: устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности. Владеть (или Иметь опыт деятельности): методами обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия.
		УК-4.2 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.	Знать: специфику перевода и редактирования различных академических текстов для профессионального взаимодействия. Уметь: переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками и приемами перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.
		УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.	Знать: основные требования, предъявляемые к оформлению результатов академической и профессиональной деятельности. Уметь: выбирать наиболее подходящий формат для представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками

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		
			оформления отчетов, презентаций и материалов конференций.
		УК-4.4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.	<p>Знать: современные методы и приемы проведения дискуссий для формирования суждений.</p> <p>Уметь: аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками реализации академических и профессиональных дискуссий на государственном языке РФ и иностранном языке.</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	<p>Знать: основные приоритеты и критерии (личностные, ситуативные, временные) собственной деятельности.</p> <p>Уметь: оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): принципами оптимального использования своих ресурсов по выбранным критериям.</p>
		УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способности совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	<p>Знать: основные приоритеты профессионального роста.</p> <p>Уметь: проводить самооценки по выбранным</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p>
		УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональ-	Знать: основные типы профессиональных траекторий и

<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>		
		ную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	способы совершенствования. Уметь: выбирать инструменты непрерывного образования в условиях динамично изменяющихся требований рынка труда. Владеть (или Иметь опыт деятельности): способами выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности.
ПК-1	Способен планировать интеграцию разработанного системного программного обеспечения	ПК-1.1 Планирует архитектуру инфокоммуникационной системы и использование аппаратно-программных средств	Знать: основные методы планирования архитектуры инфокоммуникационной системы Уметь: использовать аппаратно-программные средства при разработке системного программного обеспечения. Владеть (или Иметь опыт деятельности): приемами использования аппаратно-программных средств.
		ПК-1.2 Определяет стратегию интеграции и порядок управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения	Знать: основные типы управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения. Уметь: применять стратегию интеграции для управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения.
		ПК-1.3 Настраивает автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения	Знать: основные типы автоматической сборки разработанного системного программного обеспечения. Уметь: проводить и настраивать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения,

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		
			Владеть (или Иметь опыт деятельности): спецификой проведения автоматической сборкой разработанного системного программного обеспечения.
ПК-2	Способен разрабатывать компоненты системы управления базами данных	ПК-2.1 Анализирует техническую документацию на разработку системы управления базами данных	<p>Знать: основные принципы проведения анализа технической документации на разработку системы управления базами данных.</p> <p>Уметь: анализировать техническую документацию на разработку системы управления базами данных.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа технической документации на разработку системы управления базами данных.</p>
		ПК-2.2 Разрабатывает структуру системы управления базами данных в целом и её отдельные части	<p>Знать: основные требования, предъявляемые к разработке структуры системы управления базами данных в целом и её отдельные части.</p> <p>Уметь: разрабатывать структуру системы управления базами данных.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками разработки структуры системы управления базами данных в целом и её отдельные части.</p>
		ПК-2.3 Синтезирует исходный код системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных	<p>Знать: специфику синтеза исходного кода системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных.</p> <p>Уметь: синтезировать исходный код системы управления базами данных.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками синтеза исходного кода систе-</p>

<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>		
			мы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных.
ПК-3	Способен разработать архитектуру операционной системы	ПК-3.1 Работает с технической документацией устройств, для которых разрабатывается операционная система	<p>Знать: основные принципы работы с технической документацией устройств, для которых разрабатывается операционная система.</p> <p>Уметь: работать с технической документацией устройств, для которых разрабатывается операционная система.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками работы с технической документацией устройств, для которых разрабатывается операционная система.</p>
		ПК-3.2 Разрабатывает блок-схемы и интерфейсы модулей операционной системы	<p>Знать: специфику требований к разработке блок-схемы и интерфейса модулей операционной системы.</p> <p>Уметь: разрабатывать блок-схемы и интерфейсы модулей операционной системы.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками практической разработки блок-схемы и интерфейса модулей операционной системы.</p>
		ПК-3.3 Определяет алгоритмы реализации компонентов операционной системы	<p>Знать: основные типы алгоритмов реализации компонентов операционной системы.</p> <p>Уметь: формировать алгоритмы реализации компонентов операционной системы.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками формирования алгоритмов реализации компонентов операционной системы.</p>
		ПК-3.4 Формирует требования к ядру операционной системы и	Знать: основные требования, предъявляемые к ядру операционной системы.

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		
		компиляторам её процессов	Уметь: формировать алгоритмы разрабатываемых компонентов операционной системы. Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками формирования требований к ядру операционной системы и компиляторам её процессов.

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 практика (научно-исследовательская работа) входит в обязательную часть блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры направления подготовки (специальности) 09.04.04, направленность (профиль, специализация) «Разработка информационно-вычислительных систем». Практика проходит на 2 курсе в 4 семестре.

Объем производственной технологической практики, установленный учебным планом, – 3 зачетных единиц, продолжительность – 4 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 конкретной профильной организации, являющейся местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4– Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам прак-	4

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
		<p>тики;</p> <p>2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики;</p> <p>3) получение заданий от руководителя практики от университета;</p> <p>4) информация о требованиях к отчетным документам по практике;</p> <p>5) первичный инструктаж по технике безопасности.</p>	
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации	68
2.1	Знакомство с профильной организацией	<p>Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p> <p>Знакомство с содержанием деятельности профильной организации, связанной с решением задач по разработке программного обеспечения для информационно-вычислительных систем и проводимыми в нем мероприятиями.</p> <p>Изучение нормативных правовых актов профильной организации с решением задач по разработке программного обеспечения для информационно-вычислительных систем (политика профильной организации, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.).</p>	68
2.2	Практическая подготовка обучающихся (непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью)	<p>Самостоятельное проведение предпроектного исследования и анализ проблемной ситуации, формирование целей, постановка задачи, обзор литературы.</p> <p>Анализ возможных решений поставленной задачи.</p> <p>Подготовка вариантов решения задачи.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе обработки и систематизации полученных данных.</i></p> <p>Подготовка вариантов решения задачи.</p> <p>Сбор данных и моделирование потоков данных.</p> <p>Самостоятельное проведение формирования приложений с данными.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе обработки и систематизации полученных данных.</i></p> <p>Самостоятельное проектирование архитектуры программного обеспечения.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе разработки архитектуры</i></p>	<p>...</p> <p><i>(Количество часов в форме практической подготовки по каждой практике указывается строго в соответствии с таблицей 1.4.5 общей характеристики ОПОП ВО (см. на сайте ЮЗГУ) (решение о количестве</i></p>

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
		<p>программного обеспечения. Программирование модулей информационно-вычислительной системы и отладка. Тестирование приложения. <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе тестирования приложений.</i> Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий. <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе разработки программных комплексов.</i> Представление результатов руководителю практики от организации</p>	<i>часов практической подготовки обучающихся при реализации практик принимает заведующий выпускающей кафедрой).</i>
3	Заключительный этап	<p>Оформление дневника практики. Подготовка графических материалов для отчета по практике. Подготовка отчета, доклада по практике. Представление дневника практики и защита отчета по практике на промежуточной аттестации.</p>	36

5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практике (научно-исследовательская работа):

– дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php),

– отчет о практике.

Структура отчета о производственной практике (научно-исследовательская работа):

1) Титульный лист.
 2) Реферат. Рекомендуемый объем до 250 печатных знаков. Реферат содержит количественную характеристику отчета (число страниц, рисунков, таблиц, количество использованных источников, приложений и т.п.) и краткую текстовую часть (1 страница).

3) Содержание.

4) Введение (2-3 страницы). Во введении обосновывается актуальность выбранной темы исследования, формулируется цель, задачи, предмет, объект исследования, указывается методическая база.

5) Основная часть отчета.

Разработка программных средств:

- Архитектурные решения разработанной информационно-вычислительной системы.
- Описание модулей программы.
- Тестирование системы.
- Вычислительные эксперименты.

6) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

7) Список использованной литературы и источников.

8) Приложения (код программы, иллюстрации, таблицы).

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 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;

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».

ГОСТ 19.001-77 Единая система программной документации. Общие положения.

ГОСТ 19.005-85 Единая система программной документации. Р-схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические и правила выполнения.

ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации. Виды программ и программных документов.

ГОСТ 19.102-77 Единая система программной документации. Стадии разработки.

ГОСТ 19.103-77 Единая система программной документации. Обозначение программ и программных документов.

ГОСТ 19.104-78 Единая система программной документации. Основные надписи.

ГОСТ 19.105-78 Единая система программной документации. Общие требования к программным документам.

ГОСТ 19.106-78 Единая система программной документации. Требования к программным документам, выполненным печатным способом.

ГОСТ 19.201-78 Единая система программной документации. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.202-78 Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.301-79 Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.401-78 Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.402-78 Единая система программной документации. Описание программы.

ГОСТ 19.403-79 Единая система программной документации. Ведомость держателей подлинников.

ГОСТ 19.404-79 Единая система программной документации. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.501-78 Единая система программной документации. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.502-78 Единая система программной документации. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.503-79 Единая система программной документации. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.504-79 Единая система программной документации. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.505-79 Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.506-79 Единая система программной документации. Описание языка. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.507-79 Единая система программной документации. Ведомость эксплуатационных документов.

ГОСТ 19.508-79 Единая система программной документации. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.601-78 Единая система программной документации. Общие правила дублирования, учета и хранения.

ГОСТ 19.602-78 Единая система программной документации. Правила дублирования, учета и хранения программных документов, выполненных печатным способом.

ГОСТ 19.603-78 Единая система программной документации. Общие правила внесения изменений.

ГОСТ 19.604-78 Единая система программной документации. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом.

ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

ГОСТ 19781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения.

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-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию	Методология научных исследований Моделирование	Теория распознавания образов	Производственная преддипломная практика Производственная практика (научно-исследовательская работа) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		
УК-4 Способен применять современные	Методология научных исследований		Производственная технологическая (про-

коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	Моделирование Профессиональный иностранный язык		ектно-технологическая) практика Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Производственная практика (научно-исследовательская работа)			
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Методология научных исследований		Производственная практика (научно-исследовательская работа) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Производственная практика (научно-исследовательская работа)			
ПК-1 Способен планировать интеграцию разработанного системного программного обеспечения		Разработка и реализация сетевых протоколов Конструирование компиляторов Кластерные системы	Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная преддипломная практика Государственная итоговая аттестация Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2 Способен разрабатывать компоненты системы управления базами данных		Пространственные базы данных Экспертные системы	Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная преддипломная практика Государственная итоговая аттестация Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3 Способен разрабатывать архитектуру операционной системы		Конструирование компиляторов Кластерные системы	Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная преддипломная прак-

			тика Государственная итоговая аттестация Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
--	--	--	--

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 (указывается название этапа из п.б.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-1/ основ- ной	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междис-</p>	<p>Знать: поверхностные знания об объектах, составляющих анализ проблемной ситуации.</p> <p>Уметь: невыраженное умение критически оценивать надежность источников информации.</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>	<p>Знать: сформированные, но содержащие отдельные неточности знания определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации.</p> <p>Уметь: сформированное умение определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>Владеть (или иметь опыт деятельности):</p>	<p>Знать: Глубокие знания основных методов и приемов разработки и анализа проблемной ситуации как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость,</p> <p>Уметь: выраженное умение работать с противоречивой информацией из разных источников, критически оценивать надежность источников информации.</p> <p>Владеть (или иметь опыт деятельности): развитыми навыками руководства и разработки плана реализации проблемной ситуации проекта с использовани-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.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
	циплинарных подходов. УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.		сформированными навыками разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	ем логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.
УК-4/ основной	УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия. УК-4.2 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке. УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.	Знать: поверхностные знания о составлении, редактировании различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке. Уметь: испытывает затруднения в установлении и развитии профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия. Владеть (или иметь опыт дея-	Знать: Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о составлении, редактировании различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке. Уметь: сформированное умение устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и	Знать: Глубокие знания о составлении, редактировании различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке. Уметь: Сформированное умение самостоятельно устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия. Владеть (или иметь опыт деятельности): Демонстрирует высокий уровень навыков представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая междуна-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.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-4.4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.	тельность): элементарными навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях.	выработку единой стратегии взаимодействия. Владеть (или иметь опыт деятельности): основными навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных мероприятиях.	родные, выбирая наиболее подходящий формат.
УК-6/ основной	<p>УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p> <p>УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного обра-</p>	<p>Знать: поверхностные знания об оценивании своих ресурсов и их пределов (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>Уметь: испытывает затруднения в определении приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной дея-</p>	<p>Знать: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об оценивании своих ресурсов и их пределов (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>Уметь: способен самостоятельно определять приоритеты</p>	<p>Знать: глубокие знания об оценивании своих ресурсов и их пределов (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p>Уметь: уверенные умения самостоятельно определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p> <p>Владеть (или иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками построения гибкой</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.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
	зования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.	тельности на основе самооценки по выбранным критериям. Владеть (или иметь опыт деятельности): навыками непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.	профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. Владеть (или иметь опыт деятельности): основными навыками получения самостоятельным образом знания и умения в новых областях знаний.	профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.
ПК-1	<p>ПК-1.1 Планирует архитектуру инфокоммуникационной системы и использование аппаратно-программных средств</p> <p>ПК-1.2 Определяет стратегию интеграции и порядок управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения.</p> <p>ПК-1.3 Настраивает автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения</p>	<p>Знать: фрагментарные знания основных особенностей архитектуры инфокоммуникационной системы и аппаратно-программных средств.</p> <p>Уметь: невыраженное умение определять стратегию интеграции и порядок управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения.</p> <p>Владеть (или</p>	<p>Знать: сформированные, но содержащие пробелы знания основных особенностей архитектуры инфокоммуникационной системы и использования аппаратно-программных средств.</p> <p>Уметь: способен определять стратегию интеграции и порядок управления версиями сборок разработанного системно-</p>	<p>Знать: глубокие знания особенностей современной архитектуры инфокоммуникационной системы и использования аппаратно-программных средств.</p> <p>Уметь: выраженное умение определять стратегию интеграции и порядок управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения.</p> <p>Владеть (или иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками настраивания автоматической сборки разработанного системного программного обеспечения.</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.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
		иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками настраивания автоматической сборки разработанного программного обеспечения.	го программно-го обеспечения. Владеть (или иметь опыт деятельности): сформированными навыками настраивания автоматической сборки разработанного программного обеспечения.	
ПК-2	<p>ПК-2.1 Анализирует техническую документацию на разработку системы управления базами данных.</p> <p>ПК-2.2 Разрабатывает структуру системы управления базами данных в целом и её отдельные части.</p> <p>ПК-2.3 Синтезирует исходный код системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных.</p>	<p>Знать: фрагментарные знания анализа технической документации на разработку системы управления базами данных.</p> <p>Уметь: испытывает затруднения в разработке структуры системы управления базами данных в целом и её отдельных частей.</p> <p>Владеть (или иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками синтеза исходного кода системы управления базами данных на языке программирования системы управле-</p>	<p>Знать: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания анализа технической документации на разработку системы управления базами данных.</p> <p>Уметь: сформированное умение разрабатывать структуру системы управления базами данных в целом и её отдельные части.</p> <p>Уметь: сформированное умение разрабатывать структуру системы управления базами данных в целом и её отдельные части.</p> <p>Владеть (или иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками синтеза исходного кода системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных.</p>	<p>Знать: глубокие знания анализа технической документации на разработку системы управления базами данных.</p> <p>Уметь: выраженное умение разрабатывать структуру системы управления базами данных в целом и её отдельные части.</p> <p>Владеть (или иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками синтеза исходного кода системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных.</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.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
		ния базами данных.	стемы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных.	
ПК-3	<p>ПК-3.1 Работает с технической документацией устройств, для которых разрабатывается операционная система.</p> <p>ПК-3.2 Разрабатывает блок-схемы и интерфейсы модулей операционной системы.</p> <p>ПК-3.3 Определяет алгоритмы реализации компонентов операционной системы.</p> <p>ПК-3.4 Формирует требования к ядру операционной системы и компиляторам её процессов</p>	<p>Знать: фрагментарные знания новых научных принципов работы с технической документацией устройств, для которых разрабатывается операционная система.</p> <p>Уметь: испытывает затруднения в разработке блок-схемы и интерфейса модулей операционной системы.</p> <p>Владеть (или иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками определения алгоритмов реализации компонентов операционной системы.</p>	<p>Знать: сформированные, но содержащие пробелы знания работы с технической документацией устройств, для которых разрабатывается операционная система.</p> <p>Уметь: сформированное умение разрабатывать блок-схемы и интерфейсы модулей операционной системы.</p> <p>Владеть (или иметь опыт деятельности): сформированными навыками определения алгоритмов реализации ком-</p>	<p>Знать: глубокие знания новых научных принципов работы с технической документацией устройств, для которых разрабатывается операционная система.</p> <p>Уметь: выраженное умение разрабатывать блок-схемы и интерфейсы модулей операционной системы.</p> <p>Владеть (или иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками формирования алгоритмов реализации компонентов операционной системы.</p>

Код компетенции/этап (указывается название этапа из п.б.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
			понентов операционной системы.	

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 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.б.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
УК-1/завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Характеристика руководителя практики от организации лидерских качеств обучающегося. Отчет по практике. Проведение критического анализа проблемной ситуации на основе системного подхода. Выработка действий по разработке стратегий формирования решений.</p> <p>Разработать план реализации проекта с использованием инструментов планирования.</p> <p>Формулирование цели, задачи, обоснование актуальности значимости, ожидаемых результатов и возможные сферы их применения. Планирование необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости. Раздел отчета по практике «План реализации проекта с использованием инструментов планирования».</p>
УК-4/ завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Отчет по практике. Применение современных коммуникативных технологий, в том числе, на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия. Обосновать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.</p> <p>Раздел отчета по практике «Разработка оригинальных алгоритмов и программных средств». Использовать современные интеллектуальные технологий, для решения профессиональных задач.</p>
УК-6/ завершающий	Дневник практики.

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОПОП ВО (<i>указывается название этапа из п. б.1</i>)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
	Отчет по практике. Реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Раздел отчета по практике «Архитектурные решения разработанной информационно-вычислительной системы».
ПК-1/ завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Отчет по практике. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p> <p>Типовое задание № 1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту):</p> <p><i>Сформируйте и обоснуйте стратегию планирования и реализуйте порядок управления версиями сборок разработанного системного программного обеспечения</i></p> <p>Раздел отчета по практике «Верификация моделей программного обеспечения».</p>
ПК-2/ завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Отчет по практике. Разработка компонентов системы управления базами данных.</p> <p>Типовое задание № 2 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту):</p> <p><i>Проведите на предприятии анализ и оценку синтеза исходного кода системы управления базами данных на языке программирования управления базами данных.</i></p> <p>Раздел отчета по практике «Архитектурные решения разработанной информационно-вычислительной системы».</p>
ПК-3/завершающий	<p>Дневник практики. Отчет по практике. Графические материалы к отчету. Разработка программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. Работа с технической документацией устройств, для которых разрабатывается операционная система.</p> <p>Типовое задание № 3 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту):</p> <p><i>Проведите анализ и реализуйте спецификацию требований к разработке блок-схемы и интерфейса модулей операционной системы.</i></p> <p><i>Реализуйте этапы промышленного тестирования разработанного программного продукта.</i></p> <p>Раздел отчета по практике «Организация промышленного тестирования программного обеспечения».</p>

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 практикой (научно-исследовательская работа), 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 по 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 современными технологиями программирования и профессиональной терминологией.	3
		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
		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 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 традиционным оценкам по 5-балльной шкале

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
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. Томакова, Р. А. Методологические основы научных исследований [Текст] : учебное пособие / Р. А. Томакова, В. И. Томаков. – Курск : ЮЗГУ, 2017 . - 204 с.
2. Томакова, Р. А. Методологические основы моделирования исследований [Текст] : учебное пособие для студентов, магистрантов, аспирантов и преподавателей вузов направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Р. А. Томакова ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 258 с.
3. Громов, Ю. Ю. Основы Web-инжиниринга : разработка клиентских приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, С. В. Данилкин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 240 с. – Режим доступа : <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277648>.

Дополнительная литература:

1. Балаганский, И. А. Прикладной системный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Балаганский. – Новосибирск : НГТУ, 2013. – 120 с. – Режим доступа : biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228748.
2. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ [Текст] : учебник для бакалавров / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2013. – 616 с.
3. Системный анализ и принятие решений [Текст] : словарь-справочник / под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. – М. : Высшая школа, 2004. – 616 с.
4. Крюков, С. В. Системный анализ: теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Крюков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», Экономический факультет. – Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2011. – 228 с. – Режим доступа: biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241102.
5. Левич, А. П. Искусство и метод в моделировании систем: вариационные методы в экологии сообществ, структурные и экстремальные принципы, категории и функторы [Текст] / А. П. Левич. – М.; Ижевск: Ин-т компьютерных исследований, 2012. – 728 с.
6. Силич, В. А. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич; под ред. А. А. Цыганкова. – Томск : Томский политехнический университет, 2011. – 276 с. – Режим доступа: biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208568.
7. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления = System of

standards on information, librarianship and publishing. The research report. Structure and rules of presentation : межгосударственный стандарт ГОСТ 7.32-2001 : взамен ГОСТ 7.32-91 : введен 2002-07-01 / межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. - Изд. (окт. 2006) с Изм. №1, утв. в июне 2005 (ИУС 12-2005), Поправкой (ИУС 5-2002). - Москва : Стандартинформ, 2006. - II, 17 с. – Тест непосредственный.

Перечень методических указаний:

1. Методологические основы научного познания [Электронный ресурс] : методические указания для проведения практических занятий и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Методология научных исследований» для студентов направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Р. А. Томакова. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 39 с.

2. Принципы управления научно-исследовательскими работами [Электронный ресурс] : методические указания для проведения практических занятий и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Методология научных исследований» для магистров направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Р. А. Томакова. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 26 с.

3. Патентные и экспертные исследования в научных изысканиях [Электронный ресурс] : методические указания для проведения практических занятий и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Методология научных исследований» для магистров направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Р. А. Томакова. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 47 с.

4. Методы планирования и организации проведения научных исследований [Электронный ресурс] : методические указания для проведения практических занятий и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Методология научных исследований» для магистров направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Р. А. Томакова. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 26 с.

5. Порядок подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы по программе магистратуры [Электронный ресурс] : методические указания для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы для студентов направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Р. А. Томакова, В. А. Апальков. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 48 с.

6. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Р. А. Томакова. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 43 с.

7. Методологические основы моделирования [Электронный ресурс] : методические указания для проведения лабораторных занятий и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Моделирование» для магистров направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Р. А. Томакова. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 22 с.

8. Основы моделирования систем массового обслуживания [Электронный ресурс] : методические указания для проведения лабораторных занятий и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Моделирование» для магистров направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Р. А. Томакова. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 25 с.

9. Основы и принципы имитационного моделирования [Электронный ресурс] : методические указания для проведения лабораторных занятий и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Моделирование» для магистров направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Р. А. Томакова. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 30 с.

10. Структурная и параметрическая идентификация [Электронный ресурс] : методические указания для проведения лабораторных занятий и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Моделирование» для магистров направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Р. А. Томакова. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 22 с.

11. Методологические основы структурного анализа и проектирования SADT [Электронный ресурс] : методические указания для проведения лабораторных занятий и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Моделирование» для магистров направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Р. А. Томакова. – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 29 с.

12. Моделирование [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Р. А. Томакова, – Курск : ЮЗГУ, 2017. – 45 с.

13. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплинам учебных планов направлений подготовки и специальностей [Электронный ресурс] / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: В. И. Томаков, Р. А. Томакова. – Курск : ЮЗГУ, 2017. -72 с.

14. Правила написания реферата [Электронный ресурс] : методические рекомендации для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы студентов / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Р. А. Томакова, В. И. Томаков. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 16 с.

15. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков [Электронный ресурс] : методические указания для студентов направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Р. А. Томакова. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 46 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>).
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>).
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (<http://www.biblioclub.ru>).
4. Образовательный математический сайт Exponenta (<http://www.exponenta.ru>).
5. Лаборатория компьютерной графики и мультимедиа МГУ (<http://www.graphics.cs.msu.ru>).
6. Образовательный сайт Life-prog (<http://www.life-prog.ru>).
7. Сайт библиотеки компьютерного зрения с открытым исходным кодом(<http://www.opencv.org>).
8. R2010b Documentation. MATLAB. URL (<http://www.mathworks.com/help/techdoc/>).
9. Потемкин В.Г. Справочник по MATLAB. URL (<http://matlab.exponenta.ru/ml/book2/index.php>).
10. Информационная система Math-Net.Ru– инновационный проект Математического института им. В. А. Стеклова РАН – это общероссийский математический портал, предоставляющий российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России. (Math-Net.Ru).
11. Видео лекции (<https://www.youtube.com/channel/UCi05IS7u6O-3dLC0E9AOvDA>).

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 ВИНИТИ РАН – <http://viniti.ru>

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики используется оборудование конкретного предприятия (организации, учреждения), на базе которого она проводится. На предприятии (в организации, учреждении) необходимо наличие:

- современных ЭВМ, периферийных устройств и сетевого оборудования (при необходимости);
- инструментального программного обеспечения.

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения, оборудованные на кафедре программной инженерии ЮЗГУ. Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181.

Таблица 9.1- Материально-техническое обеспечение

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4
1	аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, компьютерный класс а-203	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Учебный класс на 10 компьютеров с выходом в Internet. Мультимедиа центр: проекционный экран, ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocus IN24+	Windows. Договор IT000012385; бесплатное ПО: - LibreOffice, mozilla firefox. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензия 156A-160809-093725-387-506
2	аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, компьютерный класс	Premium G31M3/L/T 5200/2 Гб DDR2/SATA II 250 Гб/DVD RW/Acer V193 WAB с прогп. обеСп. (21019.80). – 15 шт. Постоянное подключение к интернету. В лаборатории расположены 2 классные доски: 1. Интерактивная доска Hitachi Fx-82 SterBoard с аксессуарами (62928.81); 2. Магнитно-маркерная. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя	Windows: MSDN subscriptions, Договор IT000012385 MS Visual Studio Community Edition 2017.; Бесплатная, Freeware лицензия. Свободное программное обеспечение: Mozilla Firefox: GNU

	a-217	ля;	GPL Lazarus, LibreOffice: GNU LGPL
--	-------	-----	------------------------------------

Для проведения промежуточной аттестации по практике необходимо следующее материально-техническое оборудование:

1. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+.

2. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60.

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 личностно 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- нённых	заменённых	аннулиро- ванных	новых			