

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

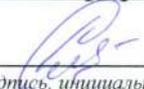
Юго-Западный государственный университет

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:

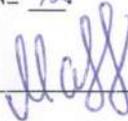
федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», утвержденным приказом Минобрнауки России от ДД.ММ.ГГГГ г. № 932 от 19.09.2017;

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

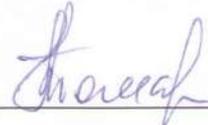
«02» 07 20 21 г., протокол № 12

Зав. кафедрой  
программной инженерии



A. V. Малышев

Разработчик программы,  
д.т.н., профессор



P. A. Томакова

/Директор научной библиотеки  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)

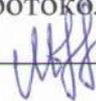
Зав. кафедрой



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 № 7 «28» 02 20 22 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 «27» 03 2024 г., на заседании кафедры ПИ, 111 от 10.06.2024

(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 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 общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных 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. Написание отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и публикация научных результатов.
8. 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

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		
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.	<b>Знать:</b> методы анализа проблемной ситуации как системы. <b>Уметь:</b> выявлять составляющие проблемной ситуации и устанавливать связи между ними. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методикой критического анализа проблемной ситуации как системы, методами выявления связей между составляющими проблемной ситуации.
		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	<b>Знать:</b> методы анализа проблемной ситуации, выявление пробелов в информации. <b>Уметь:</b> проектировать процессы по устранению пробелов в информации, выработать стратегию действий. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методами устранения пробелов в информации в рамках решения проблемной ситуации, методами проектирования процессов по их устранению. разработки концепции проекта в пределах обозначенной проблемной ситуации.
		УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречи-	<b>Знать:</b> методы анализа источников информации. <b>Уметь:</b> критически оценивать надежность источников информации, выработать стратегию дей-

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		
		вой информацией из разных источников.	ствий. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> 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	<b>Знать:</b> основы системного и междисциплинарных подходов для формирования стратегий решения проблемной ситуации. <b>Уметь:</b> содержательно и аргументированно формулировать проблемную ситуацию и выработать стратегию действий по устранению. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методикой системного и междисциплинарных подходов на основе которых выработать стратегию действий.
		УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	<b>Знать:</b> основы современных концепций философского и социального характера. <b>Уметь:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций в своей предметной области. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методологическим инструментарием для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области, .
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.	<b>Знать:</b> основы современных коммуникативных технологий, в том числе, на иностранном (ых) языке (ах). <b>Уметь:</b> устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методами обмена

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		
			информацией и выработке 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.	<p><b>Знать:</b> специфику перевода и редактирования различных академических текстов для профессионального взаимодействия.</p> <p><b>Уметь:</b> переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками и приемами перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.</p>
		УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.	<p><b>Знать:</b> основные требования, предъявляемые к оформлению результатов академической и профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать наиболее подходящий формат для представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками оформления отчетов, презентаций и материалов конференций.</p>
		УК-4.4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.	<p><b>Знать:</b> современные методы и приемы проведения дискуссий для формирования суждений.</p> <p><b>Уметь:</b> аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p> <p><b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками реализации академических и профессио-</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		
			нальных дискуссий на государственном языке РФ и иностранном языке.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.	<b>Знать:</b> принципы важнейших идеологически и ценностных систем. <b>Уметь:</b> анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками обоснования идеологических и ценностных систем, актуальности их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.
		УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.	<b>Знать:</b> специфику и основные формы научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры различных социальных групп. <b>Уметь:</b> выстраивать профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками взаимодействие с учетом особенностей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.
		5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	<b>Знать:</b> специфику взаимодействия в среде с различными формами научного и религиозного сознания, <b>Уметь:</b> подбирать формы взаимодействия с целью создания недискриминационной среды. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> принципами формирования недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные,	<b>Знать:</b> основные приоритеты и критерии (личностные, ситуативные, временные) собственной дея-

<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>		
	собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	тельности. <b>Уметь:</b> оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученного задания. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> принципами оптимального использования своих ресурсов по выбранным критериям.
		УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	<b>Знать:</b> основные приоритеты профессионального роста. <b>Уметь:</b> проводить самооценки по выбранным критериям. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.
		УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	<b>Знать:</b> основные типы профессиональных траекторий и способы совершенствования. <b>Уметь:</b> выбирать инструменты непрерывного образования в условиях динамично изменяющихся требований рынка труда. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> способами выстраивания гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности.
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 меж-	ОПК-1.1 Использует математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> использовать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> приемами использования математических, естественнонаучных и социально-экономических методов в профес-

<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>		
	дисциплинарном контексте		сиональной деятельности.
		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> основные типы нестандартных профессиональных задач в междисциплинарном контексте. <b>Уметь:</b> применять математические, естественнонаучные социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
		ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<b>Знать:</b> основы теоретических и экспериментальных исследования объектов в новой или незнакомой среде. <b>Уметь:</b> проводить теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности, <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> спецификой проведения теоретических и экспериментальных исследования объектов в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1 Использует принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	<b>Знать:</b> основные принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. <b>Уметь:</b> использует принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации.
		ОПК-3.2 Оформляет	<b>Знать:</b> основные требования

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		
		профессиональную информацию виде аналитических обзоров	ГОСТов, предъявляемые к оформлению профессиональной информации виде аналитических обзоров. <b>Уметь:</b> оформлять отчеты с обоснованными выводами и рекомендациями. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками оформления профессиональной информации виде аналитических обзоров.
		ОПК-3.3 Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями	<b>Знать:</b> структуру подготовки научных докладов и публикаций. <b>Уметь:</b> подготавливать научные доклады, публикации и аналитические обзоры. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Использует новые научные принципы и методы исследований	<b>Знать:</b> основные научные принципы и методы исследований <b>Уметь:</b> использовать новые научные принципы и методы исследований. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками проведения научных исследований на практике.
		ОПК-4.2 Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований	<b>Знать:</b> новые научные принципы и основные методы исследований. <b>Уметь:</b> применять на практике новые научные принципы и методы исследований. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками практической реализации новых научных принципов и методов исследований.
		ОПК-4.3 Решает профессиональные задачи с применением новых научных принципов и	<b>Знать:</b> основные типы профессиональных задач. <b>Уметь:</b> идентифицировать и структурировать профессиональ-

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		
		методов исследования	ные задачи. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками решения профессиональных задач с применением новых научных принципов и методов исследований.
ОПК-6	Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОПК-6.1 Использует информационные технологии в практической деятельности	<b>Знать:</b> методы использования информационных технологий в практической деятельности. <b>Уметь:</b> приобретать новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> развитыми навыками самостоятельного приобретения знаний с помощью информационных технологий
		ОПК-6.2 Приобретает самостоятельным образом знания и умения в рамках существующих областей знаний	<b>Знать:</b> способы самостоятельного приобретения знания и умения. <b>Уметь:</b> использовать информационные технологии в практической деятельности. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками применения информационных технологий и использовать в практической деятельности.
		ОПК-6.3 Получает самостоятельным образом знания и умения в рамках новых областей знаний	<b>Знать:</b> методы самостоятельного получения знаний и умений в рамках новых областей знаний. <b>Уметь:</b> самостоятельно приобретать новые профессиональные знания и умения. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> продвинутыми методами и приемами анализа и синтеза.
ОПК-7	Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки	ОПК-7.1 Планирует к использованию методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посред-	<b>Знать:</b> методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации <b>Уметь:</b> использовать методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информа-

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		
	и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	ции посредством современных компьютерных технологий, <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.
		ОПК-7.2 Использует методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	<b>Знать:</b> основные методы получения, хранения, переработки и трансляции информации. <b>Уметь:</b> использовать современные компьютерные технологии, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методами современных компьютерных технологий.
		ОПК-7.3 Анализирует использованные методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	<b>Знать:</b> методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации. <b>Уметь:</b> анализировать методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции. <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыками переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.

### 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 09.04.04 Программная инженерия, направленность (профиль, специализация) «Разработка информационно-вычислительных систем». Практика проходит на 1 курсе в 1-3 семестрах.

Объем производственной технологической практики, установленный учебным планом, – 6 зачетных единиц, продолжительность – 4 недели (216 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 24 часа (часы указаны в учебном плане в графе «Пр»), работа обучающегося в иных формах – 192 часа (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 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.	4
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации	176
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Знакомство с содержанием деятельности профильной организации, связанной с решением задач по разработке программного обеспечения для информационно-вычислительных систем и проводимыми в нем мероприятиями. Изучение нормативных правовых актов профильной организации с решением задач по разработке программного обеспечения для информационно-вычислительных систем (политика	

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
		<p>профильной организации, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.).</p>	
2.2	<p>Практическая подготовка обучающихся (непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью)</p>	<p>Самостоятельное проведение предпроектного исследования и анализ проблемной ситуации, формирование целей, постановка задачи, обзор литературы.          Анализ возможных решений поставленной задачи.          Подготовка вариантов решения задачи.  <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе обработки и систематизации полученных данных.</i>          Подготовка вариантов решения задачи.          Сбор данных и моделирование потоков данных.          Самостоятельное проведение формирования приложений с данными.  <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе обработки и систематизации полученных данных.</i>          Самостоятельное проектирование архитектуры программного обеспечения.  <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе разработки архитектуры программного обеспечения.</i>          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>	<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 часов практической подготовки обучающихся при реализации практик принимает заведующий выпускающей кафедрой).</i></p>
3	<p>Заключительный этап</p>	<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](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 коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	Методология научных исследований Моделирование Профессиональный иностранный язык		Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Методология научных исследований Профессиональный иностранный язык		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		

1	2	3	4
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)		
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Методология научных исследований Моделирование		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Методология научных исследований Моделирование		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Методология научных исследований Моделирование	Теория распознавания образов	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6 Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	Методология научных исследований Моделирование	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Методология программной инженерии		
	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		

1	2	3	4
ОПК-7 Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	Методология научных исследований	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Методология программной инженерии		
	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		

## 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/ основной	<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 источни-</p>	<p><b>Знать:</b> поверхностные знания об объектах, составляющих анализ проблемной ситуации.</p> <p><b>Уметь:</b> невыраженное умение критически оценивать надежность источников информации.</p> <p><b>Владеть</b> (или Иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками разработки и аргумен-</p>	<p><b>Знать:</b> сформированные, но содержащие отдельные неточности знания определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации.</p> <p><b>Уметь:</b> сформированное умение определять пробелы в информации, необходимой для решения про-</p>	<p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> выраженное умение работать с противоречивой информацией из разных источников, критически оценивать надежность источников информации.</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
	<p>ков.</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p> <p>УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.</p>	<p>тации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>	<p>блемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): сформированными навыками разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.</p>	<p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): развитыми навыками руководства и разработки плана реализации проблемной ситуации проекта с использованием логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области .</p>
УК-4/ основной	<p>УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p> <p>УК-4.2 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.</p> <p>УК-4.3 Представляет результаты академиче-</p>	<p><b>Знать:</b> поверхностные знания о составлении, редактировании различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.</p> <p><b>Уметь:</b> испытывает затруднения в установлении и развитии профессиональных контактов в соответствии с потребностями сов-</p>	<p><b>Знать:</b> 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.</p> <p><b>Уметь:</b> сформированное умение устанавливать и развивать про-</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания о составлении, редактировании различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение самостоятельно устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности):</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
	<p>ской и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p>УК-4.4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p>	<p>местной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): элементарными навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях.</p>	<p>фессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): основными навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях.</p>	<p>Демонстрирует высокий уровень навыков представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.</p>
УК-5/ основной	<p>УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p> <p>УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодей-</p>	<p><b>Знать:</b> поверхностные знания о важнейших идеологических и ценностных системах, сформировавшиеся в ходе исторического развития.</p> <p><b>Уметь:</b> испытывает затруднения при выстраивании социального и</p>	<p><b>Знать:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о о важнейших идеологических и ценностных системах, сформировавшиеся в ходе исторического развития.</p> <p><b>Уметь:</b> способен вы-</p>	<p><b>Знать:</b> глубокие знания законов, технологий, правил использования современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> Способен самостоятельно выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей</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
	<p>ствие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p>5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>	<p>профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): элементарными навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>	<p>страивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): основными навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>	<p>основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</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
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 образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p>	<p><b>Знать:</b> поверхностные знания об оценивании своих ресурсов и их пределов (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p><b>Уметь:</b> испытывает затруднения в определении приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): навыками непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p>	<p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> способен самостоятельно определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): основными навыками получения самостоятельным образом знания и умения в новых об-</p>	<p><b>Знать:</b> глубокие знания об оценивании своих ресурсов и их пределов (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p> <p><b>Уметь:</b> уверенные умения самостоятельно определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками построения гибкой профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</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
			ластях знаний.	
ОПК-1/ основной	<p>ОПК-1.1 Использует математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности междисциплинарном контексте.</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 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе</p>	<p><b>Знать:</b> фрагментарные знания основных математических, естественнонаучных и социально-экономических методов в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> невыраженное умение решать нестандартные профессиональные задачи.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятель-</p>	<p><b>Знать:</b> сформированные, но содержащие пробелы знания основных математических, естественнонаучных, социально-экономических методов в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> способен решать нестандартные профессиональные задачи в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): сформированными навыками</p>	<p><b>Знать:</b> глубокие знания современных математических, естественнонаучных и социально-экономических методов в профессиональной деятельности междисциплинарном контексте.</p> <p><b>Уметь:</b> выраженное умение решать нестандартные профессиональные задачи в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности в незнако-</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
	в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	ности.	проведения теоретических и экспериментальных исследований.	мой среде в междисциплинарном контексте.
ОПК-3/ основной	ОПК-3.1 Использует принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2 Оформляет профессиональную информацию виде аналитических обзоров. ОПК-3.3 Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями.	<b>Знать:</b> фрагментарные знания принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации. <b>Уметь:</b> испытывает затруднения в подготовке научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. <b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками оформления профессиональной информации виде аналитических обзоров.	<b>Знать:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации. <b>Уметь:</b> сформированное умение подготавливать научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями. <b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): сформированными навыками	<b>Знать:</b> глубокие знания принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации. <b>Уметь:</b> выраженное умение подготавливать научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями. <b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками оформления профессиональной информации виде аналитических обзоров.

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
			оформления профессиональной информации виде аналитических обзоров.	
ОПК-4/ основной	ОПК-4.1 Использует новые научные принципы и методы исследований. ОПК-4.2 Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований. ОПК-4.3 Решает профессиональные задачи с применением новых научных принципов и методов исследования.	<b>Знать:</b> фрагментарные знания новых научных принципов и методов исследований. <b>Уметь:</b> испытывает затруднения в применении на практике новых научных принципов и методов исследований. <b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): слабо владеет навыками решения профессиональных задач с применением новых научных принципов и методов исследования.	<b>Знать:</b> сформированные, но содержащие пробелы знания новых научных принципов и методов исследований. <b>Уметь:</b> сформированное умение применять на практике новые научные принципы и методы исследований. <b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): сформированными навыками решения профессиональных задач с применением новых научных методов исследования.	<b>Знать:</b> глубокие знания новых научных принципов и методов исследований. <b>Уметь:</b> выраженное умение применять на практике новые научные принципы и методы исследований. <b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками решения профессиональных задач с применением новых научных принципов и методов исследования.

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
ОПК-6/ основной	ОПК-6.1 Использует информационные технологии в практической деятельности. ОПК-6.2 Приобретает самостоятельным образом знания и умения в рамках существующих областей знаний. ОПК-6.3 Получает самостоятельным образом знания и умения в рамках новых областей знаний	<b>Знать:</b> поверхностные знания об использовании информационных технологий в практической деятельности. <b>Уметь:</b> испытывает затруднения приобретать самостоятельным образом знания и умения в рамках существующих областей знаний. <b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): элементарными навыками получать самостоятельным образом знания и умения в рамках новых областей знаний.	<b>Знать:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об использовании информационных технологий в практической деятельности. <b>Уметь:</b> способен приобретать самостоятельным образом знания и умения в рамках существующих областей знаний. <b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): основными навыками получения самостоятельным образом знания и умения в рамках новых областей знаний.	<b>Знать:</b> глубокие знания законов, технологий, правил использования информационных технологий в практической деятельности. <b>Уметь:</b> уверенные умения приобретать самостоятельным образом знания в рамках существующих областей знаний. <b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): уверенно владеет навыками получения самостоятельным образом знания и умения в рамках новых областей знаний.

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
ОПК-7/ основной	<p>ОПК-7.1 Планирует к использованию методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>ОПК-7.2 Использует методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных.</p> <p>ОПК-7.3 Анализирует использованные методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях</p>	<p><b>Знать:</b> поверхностные знания о методах и средствах получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.</p> <p><b>Уметь:</b> испытывает затруднения использования методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): элементарными навыками анализа использованных методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных техноло-</p>	<p><b>Знать:</b> сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах и средствах получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.</p> <p><b>Уметь:</b> способен использовать методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): основными навыками анализа использованных методов и средств получения, хранения, переработки и</p>	<p><b>Знать:</b> глубокие знания о методах и средствах получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.</p> <p><b>Уметь:</b> уверенные умения использовать методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных.</p> <p><b>Владеть</b> (или иметь опыт деятельности): уверенно владеет анализом использованных методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.</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
		гий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.	трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.	

### 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. 6.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК-1/основной	<p>Дневник практики. 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. Разработать план реализации проекта с использованием инструментов планирования. 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/ основной	<p>Дневник практики. Отчет по практике. Применять современные коммуникативные технологии, 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. Раздел отчета по практике «Разработка оригинальных алгоритмов и программных средств». Использовать современные интеллектуальные технологий, для решения профессиональных задач.</p>
УК-5/ основной	<p>Дневник практики. Отчет по практике. Анализ важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития. Обоснование актуальности их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. Раздел отчета по практике «Архитектурные решения разработанной информационно-вычислительной системы».</p>
УК-6/ основной	<p>Дневник практики. Отчет по практике. Реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Раздел отчета по практике «Архитектурные решения разработанной информационно-вычислительной системы».</p>
ОПК-1/ основной	<p>Дневник практики. Отчет по практике. Приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и про-</p>

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
	Профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Раздел отчета по практике «Верификация моделей программного обеспечения».
ОПК-3/ основной	Дневник практики. Отчет по практике. Анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. Раздел отчета по практике «Архитектурные решения разработанной информационно-вычислительной системы».
ОПК-4/ основной	Дневник практики. Отчет по практике. Графические материалы к отчету. Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. Раздел отчета по практике «Организация промышленного тестирования программного обеспечения».
ОПК-6/ основной	Дневник практики. Отчет по практике. Приобретает самостоятельным образом знания и умения в рамках существующих новых областей знаний. Раздел отчета по практике «Верификация моделей программного обеспечения».
ОПК-7/ основной	Дневник практики. Отчет по практике. Использование методов и средств получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. Анализ использованных методов и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях. Раздел отчета по практике «Архитектурные решения разработанной информационно-вычислительной системы».

#### **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](https://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](https://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](https://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 «Разра-

ботка 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 ВИНТИ 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 156А-160809-093725-387-506
2	аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, компьютерный класс а-217	Premium G31M3/L/T 5200/2 Гб DDR2/SATA II 250 Гб/DVD RW/Acer V193 WAB с прогр. 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 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 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, видеомониторами, 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 измене- ния	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменён- ных	заменённых	аннулиро- ванных	новых			