

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕН-
НЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Факультет нелинейных процессов

УТВЕРЖДАЮ
И.О. декана факультета

нелинейных
процессов

" 8 "

Е.Н. Егоров
2020 г.



Программа производственной практики

Вычислительная практика

Направление подготовки бакалавриата
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Саратов, 2020 г.

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Егоров Евгений Николаевич Ремпен Ирина Сергеевна		1.09.20
Председатель НМК	Каретникова Татьяна Андреевна		1.09.20
И. о. заведующего кафедрой	Гришин Сергей Валерьевич		1.09.20
Специалист Учебно-го управления	Юшинова Ирина Владимировна		08.09.20г.

1. Цели производственной практики

Целями производственной вычислительной практики являются:

1. Развитие профессиональных компетенций в области изучения и анализа информационных систем и технологий в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»;
2. Формирование у обучающихся навыков владения современными программными средствами научной деятельности: математическим аппаратом, современными информационными технологиями, современными прикладными научными вычислительными пакетами и пакетами обработки и визуализации научных данных;
3. Формирование у обучающихся умения самостоятельно работать с научной и технической литературой;
4. Углубление навыков самостоятельного решения практических задач;
5. Закрепление и углубление результатов теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Тип практики и способ ее проведения

Тип практики: вычислительная практика.

Способ проведения - стационарный

3. Место производственной практики в структуре ООП

Производственная вычислительная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практики». Время прохождения практики: июнь-июль месяц, после завершения летней экзаменационной сессии 4-го семестра. Форма отчетности: *дифференцированный зачёт*; продолжительность 2 2/3 недели. Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единицы.

Вычислительная практика призвана повысить уровень подготовки студентов в области современных информационных технологий.

Для успешного прохождения практики обучаемый должен обладать базовой физико-математической подготовкой, навыками владения современными вычислительными средствами, иметь базовое представление о методах и инструментах научных исследований, включая материал курсов «Общая физика», «Математический анализ», «Дифференциальные и интегральные уравнения», «Информатика», «Теория алгоритмов», «Основы работы с научно-технической документацией», «Математическое моделирование процессов и систем».

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для освоения таких теоретических дисциплин как «Информационно-телекоммуникационные технологии для научных исследований», «Программные средства информационных систем для научной деятельности», «Анализ и обработка данных», «Лаборатория вычислительного эксперимента», «Семинар по выпускной квалификационной работе», а также для выполнения научно-исследовательской работы и прохождения производственной преддипломной практики.

4. Результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>1.1_Б.УК-2. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>2.1_Б.УК-2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>3.1_Б.УК-2. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p>4.1_Б.УК-2. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>	<p>Знает оптимальные способы решения конкретной поставленной задачи практики, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Умеет формулировать в рамках поставленной цели практики совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; определить ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>Владеет навыком публичного представления результатов решения конкретной задачи в рамках вычислительной практики.</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>1.1_Б.УК-3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p>2.1_Б.УК-3. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p> <p>3.1_Б.УК-3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>4.1_Б.УК-3. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.</p>	<p>Знает особенности поведения групп людей.</p> <p>Умеет определять свою роль в команде, эффективно обмениваться информацией, знаниями, опытом и результатами работы с командой, планировать последовательность достижения заданного результата, и презентовать результаты работы как личной, так и командной.</p> <p>Владеет навыками достижения эффективного сотрудничества с группами людей, с которыми работает/взаимодействует, и навыками прогнозирования последствий/результатов личных действий и командного взаимодействия</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (ах)</p>	<p>1.1_Б.УК-4. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>2.1_Б.УК-4. Использует информационно-коммуникационные техно-</p>	<p>Знает на приемлемом уровне русский и иностранный(-ые) языки и особенности научного общения и знает вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p> <p>Умеет использовать информационно-коммуникационные техно-</p>

	<p>нологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>3.1_Б.УК-4. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>4.1_Б.УК-4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>5.1_Б.УК-4. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык.</p>	<p>гии для поиска необходимой информации на русском и иностранном(-ых) языках, а также умеет переводить академические тексты с иностранного(-ых) языка (-ов) на русский.</p> <p>Владеет навыками деловой переписки и устной коммуникации с учетом особенности применяемой в различных сферах стилистики</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>1.1_Б.УК-6. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>2.1_Б.УК-6. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>3.1_Б.УК-6. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>4.1_Б.УК-6. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>5.1_Б.УК-6. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>	<p>Знает и понимает важность планирования деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда, а также осознает необходимость приобретения новых знаний и навыков.</p> <p>Умеет использовать свои ресурсы для успешного выполнения порученной работы с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>Владеет навыками критического оценивания эффективности использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>
<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ОПК-1-знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ИД-2ОПК-1-уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического</p>	<p>Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования в необходимом для выполнения практики объеме</p> <p>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов мате-</p>

	<p>анализа и моделирования</p> <p>ИД-3ОПК-1-иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>математического анализа и моделирования</p> <p>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе объектов с нелинейной динамикой</p>
<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ОПК-2-знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2ОПК-2-уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3ОПК-2-иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает современные информационные технологии и программные средства необходимые для выполнения практики</p> <p>Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства для достижения поставленных целей</p> <p>Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств не только для выполнения поставленных задач, но и представления полученных результатов, в том числе и в виде отчёта.</p>
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ИД-1ОПК-3-знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ИД-2ОПК-3-уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ИД-3ОПК-3-иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Владеет навыками подготовки отчёта по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>ИД-1ОПК-4-знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>ИД-2ОПК-4-уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Знает основные стандарты оформления и написания отчёта по практике</p> <p>Умеет применять стандарты оформления отчёта по практике</p> <p>Владеет навыками составления технической документации по материалам и результатам практики</p>

	ИД-3ОПК-4-иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>ИД-1ОПК-6-знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ИД-2ОПК-6-уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p> <p>ИД-3ОПК-6-иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	<p>Знает хотя бы один из основных языков программирования (Pascal, C, Python и др.) и принципы работы с базами данных, операционную систему MS Windows на уровне пользователя</p> <p>Умеет применять один из базовых языков программирования для решения прикладных задач</p> <p>Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
ПК-2 Способен к разработке, оформлению и компоновке стандартных научно-технических документов на основе предоставленного материала или по результатам проведенных экспериментов	<p>ИД-1 ПК-2 осуществляет оформление и компоновку научно-технического документа в соответствии с заданным стандартом</p> <p>ИД-2 ПК-2 разрабатывает технический документ в соответствии с заданным стандартом на основе предоставленного материала</p> <p>ИД-3 ПК-2 составляет отчеты (разделы отчетов) на основании предоставленного материала или по результатам проведенных экспериментов</p>	<p>Знает правила оформления отчёта по практике</p> <p>Умеет оформлять отчёт по практике в соответствии со стандартами; оформлять презентацию, содержащую материалы к публичному докладу по материалам практики</p> <p>Владеет навыками разработки отчёта по практике в соответствии со стандартом организации, регламентирующим правила написания отчетов по практикам</p>

5. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел практики	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка	
				Практические занятия		
1	Организационный этап. Ознакомление с организацией, правилами, методич-	4	21	6	6	

	кой и режимом работы и правилами оформления отчёта по практике					
2	Выполнение практических заданий. Прохождение практики и выполнение работ в соответствии с поставленными заданием	4	21-23	122	122	индивидуальный отчет руководителю
3	Подготовка окончательного отчёта. Систематизация и обобщение материалов и оформление отчета по практике	4	23	16	16	отчёт по практике
	Промежуточная аттестация	5				Зачет с оценкой
	Итого			144	144	

Содержание производственной практики

Прохождение практики разбивается на три этапа:

1. Ознакомительный этап. Ознакомление студентов с профильной литературой по изучаемым программным продуктам, ознакомление с работой программы на практических занятиях в дисплейном классе.

2. Выполнение практических заданий. Выполнение студентами практических заданий, связанных с решением ряда задач, а также ознакомлением с основными особенностями изучаемых программных продуктов на самостоятельных практических занятиях.

3. Подготовка окончательного отчёта. Окончательный отчёт студента преподавателю, в устной форме, с предоставлением электронной и бумажной версии отчёта.

Формы проведения практики

Производственная вычислительная практика проводится в форме научно-исследовательской работы в лаборатории.

Для прохождения вычислительной практики учебная группа студентов разделяется на подгруппы. За подгруппой закрепляется руководитель практики, ответственный за учебные занятия и проведение практики. Подгруппы формируются с учетом необходимости обеспечения индивидуального подхода при выполнении работы, обеспечения компьютерной техникой и требованиями техники безопасности. Руководитель практики определяет тему для каждого студента, намечает план работы.

Место и время проведения практики

Место проведения практики — научные и учебно-научные лаборатории структурных подразделений факультета нелинейных процессов и Отделения физики нелинейных систем НИИ естественных наук ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского».

Время прохождения практики: июнь-июль месяц, после завершения летней экзаменационной сессии 4-го семестра; продолжительность 2 2/3 недели.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Формой промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Вычислительная практика» является **дифференцированный зачёт**. Зачёт проводится в виде научного доклада (защита отчета) перед комиссией, назначаемой распоряжением заведующего кафедрой. Аттестация проводится в период, предшествующий зимней экзаменационной сессии.

6. Образовательные технологии, используемые на практике

При прохождении практики используются следующие современные образовательные технологии:

- Информационно-коммуникационные технологии
- Проектные методы обучения
- Исследовательские методы в обучении
- Проблемное обучение

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, работа над проектами) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

На факультете нелинейных процессов созданы условия для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, которые предполагают применение адаптивных индивидуальных программ, активную самостоятельную деятельность: чтение обязательной и дополнительной литературы, реферативная работа, решение задач различного уровня сложности, выполнение практических заданий по индивидуальному плану, т.д. Технология адаптивного обучения предполагает осуществление контроля всех видов, в том числе дистанционного.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными образовательными ресурсами: электронными пособиями, презентациями лекционных курсов, программным обеспечением для реализации компьютерных лабораторных и практических работ. Предусмотрена возможность получения данных средств на университетских и кафедральных сайтах, а также при непосредственном общении с преподавателем по электронной почте.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Прохождение производственной практики отнесено к категории самостоятельной работы студента, выполняемой под руководством и контролем руководителя практики. Руководитель практики формулирует индивидуальное задание для студента осуществляет контроль за прохождением практики; при необходимости в этом процессе участвует научный консультант студента. Он формулирует контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом. В обязательном порядке должны контролироваться знания по технике безопасности и по противопожарной безопасности.

По итогам прохождения практики студент представляет руководителю отчет о прохождении практики. Отчет по практике является учебным документом, выполненным студентом по учебному плану на промежуточном этапе обучения в университете.

Отчет должен содержать 10-20 страниц печатного текста, оформленного в соответствии с существующими стандартами.

Отчет по практике должен содержать следующие структурные части:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложение (при необходимости).

Отчет должен отображать умение студента сжато, логично и аргументировано излагать материал. Отчет должен содержать цели, описание и характеристику работ, проведенных студентом, с изложением методов и полученных результатов и выводы по практике. К отчету по практике могут быть приложены материалы анализа по работе, схемы, графики, таблицы, методики расчетов параметров, методики проводимых исследований, программы для ЭВМ и др. При использовании научной (технической) литературы при написании отчета студент обязан делать ссылки на автора и источник, откуда он заимствует материал или отдельные результаты. В тексте отчета недопустимыми являются орфографические и синтаксические ошибки и описки, небрежное оформление рисунков, таблиц, схем.

8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.2 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
4	0	0	0	40	0	20	0	60

5	0	0	0	0	0	0	40	40
Итого	0	0	0	40	0	20	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента 4 семестр

Лекции

Не предусмотрены.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены

Практические занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа

1 этап: Ознакомительный этап

2 этап: Выполнение практических заданий

Прохождение производственной вычислительной практики отнесено к категории самостоятельной работы студента, выполняемой под руководством и контролем руководителя практики. **40 баллов**, которые даются за этот этап выполнения практики, разбиваются поровну на все задания, предложенные студенту для выполнения. За каждое из выполненных заданий выставляется оценка до **(40/N) баллов**, где **N** – общее количество практических заданий. Баллы даются в зависимости от полноты и правильности выполненных заданий (**1/2 максимального балла за задание**), ответов на контрольные и дополнительные вопросы руководителя практики (**1/4 максимального балла за задание**), степени самостоятельности студента при выполнении задания (**1/4 максимального балла за задание**). Общее число заданий **N** – 3-4 задания, на усмотрение руководителя практики.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

3 этап: Подготовка отчёта

После выполнения требуемого числа заданий практики, студент оформляет письменный отчёт.

Отчет должен отражать умение студента развёрнуто, логично и аргументировано излагать материал (**до 20 баллов по данному критерию**). Отчет должен содержать цели, описание и характеристику работ, проведенных студентом, с изложением методов и полученных результатов и выводы по практике (**до 10 баллов**). К отчету по вычислительной практике могут быть приложены материалы анализа по работе, схемы, графики, таблицы, методики расчетов, методики проводимых исследований и др. При использовании научной (технической) литературы при написании отчета студент обязан делать ссылки на автора и источник, откуда он заимствует сведения, используемые в ходе практики. В тексте отчета недопустимыми являются орфографические и синтаксические ошибки и опiski, небрежное оформление рисунков, таблиц, схем. Качество оформления отчёта оценивается в размере **до 10 баллов**. Критериями оценивания являются полнота

и правильность выполнения поставленных задач, грамотность и логичность изложения, аккуратность оформления.

Промежуточная аттестация

Не предусмотрена

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4 семестр по производственной практике «Вычислительная практика» составляет **60** баллов.

5 семестр

Лекции

Не предусмотрены.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены

Практические занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Не предусмотрены.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрены.

Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по производственной практике «Вычислительная практика» является **дифференцированный зачет**, который проводится в форме научного доклада (защита отчета) перед комиссией, назначаемой распоряжением заведующего кафедрой, или в форме собеседования с руководителем практики.

При оценке работы студента во время собеседования руководитель практики (или назначенная заведующим кафедрой комиссия) принимает во внимание:

1. правильность решения предложенных задач;
2. деятельность студента в период практики;
3. степень полноты выполнения программы, овладение основными профессиональными навыками;
4. содержание и качество оформления отчета;
5. качество ответов студента на вопросы во время устного отчета.

По результатам промежуточной аттестации студент может получить до **40 баллов**.

31 – 40 баллов («отлично» / «зачтено»):

Студент демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, четко формулирует цели работы и полученные результаты, проявляет творческие способности при выполнении заданий, поставленных научным руководителем, полно и правильно отвечает на вопросы по докладу.

21 – 30 баллов («хорошо» / «зачтено»):

Студент демонстрирует полное знание материала, правильно выполняет задания, поставленные научным руководителем, показывает систематический характер знаний, в основном правильно отвечает на вопросы по докладу.

11 – 20 баллов («удовлетворительно» / «зачтено»):

Студент демонстрирует знания основного материала, однако выполняет задания, поставленные научным руководителем, с недочетами, допускает погрешности при ответах на вопросы.

0 – 10 баллов («не удовлетворительно» / «не зачтено»):

Студент демонстрирует «отрывочные» знания основного материала, допускает принципиальные ошибки при ответах на вопросы, не в состоянии четко сформулировать цели работы и полученные результаты.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 5 семестр по производственной практике «Вычислительная практика» составляет **40** баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 4, 5 семестры по производственной практике «Вычислительная практика» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по производственной практике «Вычислительная практика» в оценку (дифференцированный зачёт):

80-100 баллов	«отлично» / «зачтено»
60-79 баллов	«хорошо» / «зачтено»
40-59 баллов	«удовлетворительно» / «зачтено»
0-39 баллов	«не удовлетворительно» / «не зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики.

а) литература:

1. С. В. Поршнев Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB: учебное пособие / - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2011. - 726. ISBN 978-5-8114-1063-7 *800 ЛАНЬ* ✓
2. Дж. Кепнер Параллельное программирование в среде MATLAB для многоядерных и многоузловых вычислительных машин: учебное пособие /; науч. ред. Д. В. Дубров ; авт. предисл. В. А. Садовничий. - Москва : Издательство Московского университета, 2013. - 292. ISBN 978-5-211-06428-7 *130*

Список литературы также дополняется руководителем практики в индивидуальном порядке для каждого студента.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. http://gsnti-norms.ru/norms/common/doc.asp?0&/norms/stands/7_32.htm
2. ГОСТ 19.101-77 Единая система программной документации. Виды программ и программных документов http://www.rugost.com/index.php?option=com_content&task=view&id=48&Itemid=

50

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. OS MS Windows
2. Adobe Acrobat Reader
3. MS Office
4. Gnuplot
5. Adobe Flash Player

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы также дополняются руководителем практики в индивидуальном порядке для каждого студента

10. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для проведения вычислительной практики используются научные и учебно-научные лаборатории и оборудование структурных подразделений факультета нелинейных процессов и отделения физики нелинейных систем научно-исследовательского института естественных наук ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Авторы:

доцент кафедры электроники,
колебаний и волн, к.ф.-м. н.

_____ Е.Н. Егоров

доцент кафедры электроники,
колебаний и волн, к.ф.-м. н.

_____ И.С. Ремпен

Программа одобрена на заседании кафедры электроники, колебаний и волн, «01» сентября 2020 года, протокол № 6.

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Рекомендуемая литература:

1. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Информационные системы [Текст] : учеб. пособие - Москва : ФОРУМ : Инфра-М, 2007. - 495, [1] с. : табл., граф. - (Высшее образование).- ISBN 978-5-91134-147-3 (ФОРУМ) (в пер.). -ISBN 978-5-16-002658-9 (ИНФРА-М); (7)
2. Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем [Текст]: учеб. пособие - 1-е, 2-е изд. - Москва : Интернет-Ун-т Информ. Технологий : БИНОМ. Лаб. знаний, 2006, 2007. - 243 с. - (Основы информационных технологий).- ISBN 5-9556-0060-4 (ИНТУИТ) (в пер.). - ISBN 5-94774-511-9 (БИНОМ. ЛЗ) (7)