МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Механико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан механико-математического факультета
_____Захаров А.М.
"23" _____05_____20_19_ г.

Программа практики

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки бакалавриата
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Саратов,
2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Паршина И.Ф.		23.05.2019
Председатель НМС	Тышкевич С.В.		23.05.2019
Заведующий кафедрой	Коссович Л.Ю.		23.05.2019
Специалист Учебного управления			

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются получение профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности. В процессе практики, обучаемые закрепляют и углубляют теоретическую подготовку и приобретенные ими практические навыки, и компетенции в сфере профессиональной деятельности.

2. Тип (форма) преддипломной практики и способ ее проведения

Тип: преддипломная практика.

Способ: стационарный.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП

Преддипломная практика относится к Блоку 2 «Практики» – «Производственная практика». Преддипломная практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Преддипломная практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки по дисциплинам: «Правовые основы прикладной информатики», «Информатика и программирование», «Операционные системы, среды и оболочки», «Информационные системы и технологии». В связи с этим необходимыми «входными» знаниями и умениями при освоении данной практики являются знания и умения, сформированные при изучении дисциплин: «Проектирование информационных систем», «Математические основы информационной безопасности», «Основы объектно-ориентированного программирования», «Интеллектуальные информационные системы», «Компьютерная графика и современный дизайн». Приобретенные за время практики знания и умения необходимы в дальнейшем для научно-исследовательской работы, написании выпускной работы и в профессиональной деятельности.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В результате прохождения данной преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные и профессиональные компетенции:

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

– способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

– способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

– способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);

– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

– способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-16);

– способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23);

– способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

•знать:

– как извлекать необходимую научно-техническую информацию из электронных и бумажных носителей по изучаемым дисциплинам;

– основные математические модели и методы биомеханики; методологию построения математических алгоритмов, корректное использование методов математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач;

– методологию составления отчетной документации по проделанной научно-исследовательской работе;

•уметь:

– использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;

– ставить и решать прикладные задачи информатики; выбирать и использовать эффективные методы решения поставленной задачи;

– анализировать полученные результаты; обосновывать их достоверность и новизну; систематизировать и обобщать полученные результаты;

– самостоятельно осуществлять поиск специальной литературы и выбирать эффективные методы решения согласно поставленным прикладным задачам;

– в соответствии с выбранными методами решения строить математическую модель с алгоритмом ее реализации;

– изложить полученные результаты ясным научным языком, пользуясь научными терминами в соответствии с их смыслом;

– указать место своей работы в структуре научной дисциплины;

– оформить свои результаты в виде научной статьи;

– сократить объем представляемой информации, выделяя главное и опуская второстепенное;

– составить и оформить презентацию, отражающую представляемые научные результаты с достаточной ясностью и полнотой;

– обосновать правильность своих результатов, исходя из критериев соответствующей научной дисциплины;

– строить математические алгоритмы и реализовывать их с помощью языков программирования;

– анализировать достоверность полученных результатов;

•владеть:

– навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, с учетом оптимальности выбора метода;

– профессиональной терминологией при презентации построенных моделей;

– навыками анализа полученных результатов и обоснования их достоверности и новизны;

– навыками представления полученных результатов в виде научной статьи, доклада или лекции;

– способностью передавать результат проведенных исследований в виде отчетной документации.

5. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Контактная работа	СРС	
1.	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности	7	10	
2.	Получение задания	2	5	
3.	Обработка, систематизация и анализ информации, написание автореферата выпускной квалификационной работы	11	20	Консультация
4.	Оформление отчета по практике	6	11	Консультация
				Зачет с оценкой
Итого:		**26**	**46**	

Формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится в следующих формах: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Преддипломная практика является рассредоточенной практикой.

Место и время проведения преддипломной практики

Организация преддипломной практики осуществляется в ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского» на базе кафедры математической теории упругости и биомеханики механико-математического факультета.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

Сроки прохождения практики определены рабочим учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 – Прикладная информатика.

Преддипломная практика проводится в конце восьмого семестра, в течение $1\frac{1}{3}$ недель.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Обсуждение результатов практики проводятся на заседании кафедры с представлением письменного отчета, отзыва руководителя практики о качестве ее прохождения. На основании обсуждения результатов выставляется зачет с оценкой.

6. Образовательные технологии, используемые на преддипломной практике

При реализации преддипломной практики в форме лекций используются различные формы визуализации наглядного материала (мультимедийные презентации MC Power Point).

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим дисциплинам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной и итоговой аттестации, а также разработка отдельного аудио курса данной дисциплины, с упором на тщательное проговаривание необходимых формул.

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

Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе, самостоятельного индивидуального решения ряда задач, направленных на формирование требуемых компетенций и выполнение плана научно-исследовательских работ (подготовку бакалаврской работы).

8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7
Семестр	Контактная работа	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
8	30	30	0	10	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

8 семестр

Контактная работа

Оценивается самостоятельность при выполнении работы, правильность выполнения заданий и уровень подготовки к занятиям, а также посещаемость занятий студентом. Диапазон баллов от 0 до 30.

Самостоятельная работа

Оценивается качество и количество выполненных научно-исследовательских работ, формулирование выводов, оформление автореферата выпускной квалификационной (бакалаврской) работы, грамотность в оформлении отчета по практике. Диапазон баллов от 0 до 30.

Критерии оценки:

- менее 60 % – 0 баллов;
- от 61% до 80% – 15 баллов;
- от 81% до 100% – 30 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Участие в научной конференции, семинаре, выступление с докладом на семинаре, конференции, написание научной статьи или тезисов доклада и др. оценивается от 0 до 10 баллов.

Критерии оценки:

- менее 60 % – 0 баллов;
- от 61% до 80% – 5 баллов;
- от 81% до 100% – 10 баллов.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представляет собой обсуждение хода и результатов практики, которое проводится на заседании кафедры с представлением письменного отчета, характеристики руководителя практики о качестве ее прохождения. Оценивается уровень сформированности требуемых компетенций, правильность и полнота выполнения задач преддипломной практики, степень самостоятельности студента во время прохождения преддипломной практики, написание отчета по практике,

грамотность и лаконичность его представления в виде презентации, умение сформулировать основной результат своей работы, умение отвечать на вопросы коротко и ясно. От 0 до 30 баллов.

При проведении промежуточной аттестации
ответ на «отлично» оценивается от 25 до 30 баллов;
ответ на «хорошо» оценивается от 21 до 24 баллов;
ответ на «удовлетворительно» оценивается от 15 до 20 баллов;
ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 14 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 8 семестр по преддипломной практике составляет 100 баллов.

Таблица 2.1. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по преддипломной практике в оценку (дифференцированный зачет):

86-100 баллов	«Отлично» / «Зачтено»
76-85 баллов	«Хорошо» / «Зачтено»»
60-75 баллов	«Удовлетворительно» / «Зачтено»»
меньше 60 баллов	«Неудовлетворительно» / «Не зачтено»»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) литература:

1. Преддипломная практика бакалавра профессионального обучения [Текст] : учеб. пособие / О.Н. Мазина [и др.]. - Оренбург: ОГУ, Б. г.. - 112 с. ЭБС «Руконт».

2. Мещеряков, П.С. Прикладная информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Мещеряков П. С. - Томск : Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 132 с. - ISBN 978-5-4332-0060-9: Б.ц. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

3. Немцова, Тамара Игоревна. Компьютерная графика и web-дизайн [Текст]: Учебное пособие / Тамара Игоревна Немцова, Татьяна Вячеславовна Казанкова, Алексей Владимирович Шнякин. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 400 с. - ISBN 978-5-8199-0593-7. ЭБС «Инфра-М».

4. Колкова, Н. И. Прикладная информатика. Технологии курсового и дипломного проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов специальностей «Прикладная информатика (в информационной сфере)», «Прикладная информатика (в социальной сфере)», «Прикладная информатика (в социально-культурной сфере)» / Колкова Н. И. - Кемерово: Кемеровский государственный университет культуры и искусств, 2007. - 434 с. - ISBN 5-8154-0120-X: Б. ц. Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

10. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Для проведения преддипломной практики, предусмотренной учебным планом ООП, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

– мультимедийная лекционная аудитория, оснащенная мультимедийными проекторами, маркерными досками для демонстрации учебного материала;

– специализированные компьютерные классы с подключенным к ним периферийным устройством и оборудованием;

– аппаратурное и программное обеспечение (и соответствующие методические материалы);

– современное лицензионное программное обеспечение для выполнения трехмерного моделирования (SolidWorks, Autodesc Inventor), обработки томографических изображений (Mimics, 3D Slicer) и численного моделирования (например, Ansys, Comsol Multiphysics).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки: 09.03.03 «Прикладная информатика».

Автор: И.Ф. Паршина, ассистент кафедры математической теории упругости и биомеханики механико-математического факультета СГУ.

Программа одобрена на заседании кафедры математической теории упругости и биомеханики от 23.05.2019 года, протокол № 13.