



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Н.И. Архипова
2018 г.

Аннотации практик образовательной программы по направлению
01.03.04 Прикладная математика

Блок II.	Практики	
	<p>Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебная практика)</p>	<p>Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебная практика) является частью блока практик учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Учебная практика реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель практики:</i> подготовка студента к решению практических и теоретических задач, связанных с привлечением знаний и навыков решения математических задач полученных в каждом курсе профильной дисциплины, а также сбор, обработка и систематизация материалов, которые будут необходимы также и для написания выпускной квалификационной работы, т.е. приобретение как персонального практического опыта в исследуемой сфере деятельности, так и приобретение навыков самостоятельной работы по избранному виду профессиональной деятельности.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• закрепить основные положения теорий в области дискретной математики, моделирования как динамических так и стационарных сред, а также познакомиться с работой научных коллективов в рамках системы РАН;• углубленное изучение определенного класса задач фундаментальной математики;• уметь применять математический аппарат в конкретной предметной области, формализовать поставленные задачи, работать со специальной литературой, привлекать необходимые вычислительные технологии;• овладеть методами: общими, анализ синтез, обобщения, поисковыми системами информационных систем, основными пакетами прикладных программ; научной лексикой для представления своих результатов, в достаточной степени навыками презентации и установления коммуникационных связей для решения поставленных задач;• практических навыки разработки алгоритмов для решения конкретных математических задач, их программирования и тестирования, а также моделирования баз данных должны способствовать предварительному выбору тем исследовательской деятельности будущего инженера-математика. <p>Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none">• ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе;• ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение;• ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность про-

		<p>блем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов; • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения учебной практики обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основы фундаментальных наук и их задачи; алгоритмические языки программирования и структуры данных; методы проектирования баз, данных на концептуальном, логическом и физическом уровне; знать используемую операционную систему,</p> <p><i>Уметь:</i> обосновать подход к решению конкретных математических задач; использовать современные алгоритмические языки программирования и структуры данных; использовать методы проектирования баз, данных на концептуальном, логическом и физическом уровне; решить конкретную задачу, оценить полученный результат,</p> <p><i>Владеть:</i> развитыми навыками практических работ на компьютере.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контроля посещаемости и составления отчета, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц.</p>
	<p>Научно-исследовательская работа (Производственная практика)</p>	<p>Научно-исследовательская работа (Производственная практика) является частью блока практик учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Производственная практика реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.</p> <p><i>Цель практики:</i> подготовка студента к решению практических задач, связанных с привлечением знаний и навыков решения математических задач, а также сбор, обработка и систематизация материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы, т.е. приобретение как персонального практического опыта в исследуемой сфере деятельности, так и приобретение навыков самостоятельной работы по избранному виду профессиональной деятельности.</p> <p><i>Задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - уточнить или определить тему выпускной квалификационной работы; собрать исходные данные для выполнения выпускной квалификационной работы; исследовать и моделировать предметную область, выбранной для производственной практики и последующей квалификационной работы; закрепление практических навыков моделирования, алгоритмизации и программирования, а также познакомиться с проблематикой научных исследований в системе РАН и в иных организациях. А для этого необходимо знать: основные положения, законы и методы естественных наук, основные особенности предметной области: объекты и процессы, требующие моделирования; методы исследования и моделирования прикладных математических задач; современные информационные технологии, используемые для разработки конкретных программных продуктов - уметь применять математический аппарат в конкретной предметной области, формализовать поставленные задачи, работать со специальной литературой, привлекать необходимые вычислительные тех-

		<p>нологии; применять алгебраические и числовые методы в кодировании информации; выбирать и использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; применять фундаментальные разделы математики для системного анализа конкретных научно-практических задач; использовать современные достижения фундаментальной и прикладной математики в теории систем, управлении и криптографии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладеть методами исследований: общими, как анализ, синтез, обобщение или так называемыми типами формализаций; поисковыми системами информационных систем, основными пакетами прикладных программ; научной лексикой для представления своих результатов, в достаточной степени навыками презентации и установления коммуникационных связей для решения поставленных задач; - осуществить сбор, обработка и систематизация материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы. <p>Производственная практика направлена на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе; • ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение; • ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат; • ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов; • ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> методы системного анализа, математического и имитационного моделирования предметной области; математические модели криптографических задач; математический аппарат решения конкретных прикладных задач; информационные технологии, используемые для решения математических задач.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать фундаментальные разделы математики для системного анализа конкретных научно-практических задач; использовать современные методы и инструменты моделирования научно-практических задач управления, кодирования информации, создания криптографических систем; строить конкретные математические модели конкретных задач и оценивать их адекватность; оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.</p> <p><i>Владеть:</i> развитыми навыками практических работ на компьютере; современными методами анализа, моделирования конкретных научно-практических задач; навыками работы в коллективе.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контроля посещаемости и составления отчета, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения производственной практики составляет 3 зачетные единицы.</p>
	Преддипломная практика	<p>Преддипломная практика является частью блока практик учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика. Преддипломная практика реализуется на факультете информационных</p>

систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.

Цель практики: подготовка студента к решению практических задач, связанных с привлечением знаний и навыков решения математических задач, а также сбор, обработка и систематизация материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы, т.е. приобретение как персонального практического опыта в исследуемой сфере деятельности, так и приобретение навыков самостоятельной работы по избранному виду профессиональной деятельности.

Задачи:

- уточнить или определить тему выпускной квалификационной работы; собрать исходные данные для выполнения выпускной квалификационной работы; исследовать и моделировать предметную область, выбранной для производственной практики и последующей квалификационной работы; закрепление практических навыков моделирования, алгоритмизации и программирования, а также познакомиться с проблематикой научных исследований в организации. А для этого необходимо знать: основные положения, законы и методы естественных наук, основные особенности предметной области: объекты и процессы, требующие моделирования; методы исследования и моделирования прикладных математических задач; современные информационные технологии, используемые для разработки конкретных программных продуктов

- уметь применять математический аппарат в конкретной предметной области, формализовать поставленные задачи, работать со специальной литературой, привлекать необходимые вычислительные технологии; применять алгебраические и числовые методы в кодировании информации; выбирать и использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; применять фундаментальные разделы математики для системного анализа конкретных научно-практических задач; использовать современные достижения фундаментальной и прикладной математики в теории систем, управлении и криптографии;

- овладеть методами исследований: общими, как анализ, синтез, обобщение или так называемыми типами формализаций; поисковыми системами информационных систем, основными пакетами прикладных программ; научной лексикой для представления своих результатов, в достаточной степени навыками презентации и установления коммуникационных связей для решения поставленных задач;

- осуществить сбор, обработку и систематизацию материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика направлена на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 - готовность к самостоятельной работе;
- ПК-1 - способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение;
- ПК-9 - способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат;
- ПК-10 - готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов;
- ПК-12 - способность самостоятельно изучать новые разделы фунда-

		<p>ментальных наук.</p> <p>В результате освоения преддипломной практики обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> методы системного анализа, математического и имитационного моделирования предметной области; математические модели криптографических задач; математический аппарат решения конкретных прикладных задач; информационные технологии, используемые для решения математических задач.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать фундаментальные разделы математики для системного анализа конкретных научно-практических задач; использовать современные методы и инструменты моделирования научно-практических задач управления, кодирования информации, создания криптографических систем; строить конкретные математические модели конкретных задач и оценивать их адекватность; оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.</p> <p><i>Владеть:</i> развитыми навыками практических работ на компьютере; современными методами анализа, моделирования конкретных научно-практических задач; навыками работы в коллективе.</p> <p>Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контроля посещаемости и составления отчета, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.</p> <p>Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.</p>
--	--	---