

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
«Университет «Дубна»
(государственный университет «Дубна»)

Институт системного анализа и управления
Кафедра распределенных информационных вычислительных систем



Рабочая программа

Преддипломная практика

Направление подготовки (специальность)
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направленность (профиль) программы (специализация)
Математическое моделирование

Форма обучения
очная

Дубна, 2021

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки высшего образования **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Программа рассмотрена на заседании кафедры **распределенных информационных вычислительных систем**

Протокол заседания № 12 от «11» июня 2021 г.

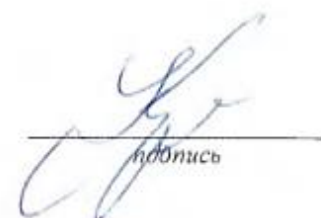
Заведующий кафедрой д.т.н. профессор Кореньков В.В.



подпись

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой распределённых информационно-вычислительных систем Кореньков В.В.



подпись

Эксперт (рецензент):

Помощник директора лаборатории информационных технологий имени М.Г. Мещерякова Объединенного института ядерных исследований по международному сотрудничеству и работе с кадрами, к.ф.-м.н., с.н.с., Айрян Э.А.



подпись

Содержание

1. Цели и задачи практики.....	4
2. Место практики в структуре образовательной программы	4
3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения	5
4. Место и сроки проведения практики	5
5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
6. Общая трудоемкость практики.....	10
7. Структура и содержание практики.....	10
8. Требования к порядку проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.....	12
9. Требования к порядку проведения практики при освоении обучающимися образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	12
10. Формы отчетности по практике.....	12
11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	13
12. Ресурсное обеспечение.....	13
13. Язык преподавания	15
14. Руководитель практики, преподаватели	15
Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования	17
Описание шкал оценивания	17
Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по преддипломной практике, характеризующих этапы формирования компетенций	18
Приложения.....	37
Приложение 1. Титульный лист задания на практику	37
Приложение 2. Титульный лист отчета по практике.....	39
Приложение 3. Дневник практики	40
Приложение 4. Характеристика обучающегося.....	42
Приложение 5. Аттестационный лист обучающегося.....	43

1. Цели и задачи практики

Целью преддипломной практики является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного профиля, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам программ бакалавриата, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки, а также – подготовка и экспериментальная проверка текущих и промежуточных результатов выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- изучение научных результатов, научной литературы, научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; подготовка научных и научно-технических публикаций;
- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов.

Результат прохождения преддипломной практики: отчет о проделанной работе в рамках ВКР.

При проведении практики организуется практическая подготовка путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объектами профессиональной деятельности при прохождении практики являются:

- математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математические и компьютерные методы обработки изображений;
- математические методы и программное обеспечение защиты информации, компьютерных сетей;
- информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа;
- высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
- интеллектуальные системы;
- средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного и мобильного обучения;
- автоматизация научных исследований;
- языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- базы данных;
- системы управления предприятием.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика проходит в 8 семестре 4 курса.

Практика базируется на результатах обучения по следующим дисциплинам учебного плана: ознакомительная практика, практика «технологии разработки приложений в области профессиональной деятельности», технологическая (проектно-технологическая) практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, информатика, информационные системы и технологии, введение в программирование, компьютерный практикум, объектно-ориентированное программирование, структура и алгоритмы обработки данных, базы данных, методы оптимизации, теория принятия решений, дискретная математика, архитектура вычислительных систем, моделирование систем, программные технологии интернет, стандартизация и сертификация, общая теория систем и других дисциплинах учебного плана, изучаемых на 1-4 курсах.

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная практика.

Способы проведения практики: стационарная.

Форма (формы) проведения практики: на производстве, в образовательной организации.

4. Место и сроки проведения практики

Преддипломная практика проходит в образовательной организации. Руководитель практики – научный руководитель выпускной квалификационной работы.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и формулировка)	Планируемые результаты обучения по практике
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать специфику системного подхода
		Знать специфику логических методов анализа и синтеза
		Уметь проводить анализ задачи, выделять ее базовые составляющие и формулировать результаты, которые необходимо достигнуть
	УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Уметь применять системный подход для анализа и решения поставленных задач
		Владеть навыками работы с научной и учебной литературой
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Владеть методами критического анализа и синтеза информации
		Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации по различным типам запросов

	УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	Уметь грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки
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	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Знать виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач
		Знать методы оптимального использования ограниченных ресурсов
		Уметь выбирать методы альтернативных решений, подходящие для решения поставленных задач, связанных с ограниченностью имеющихся ресурсов
	УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Уметь выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		Знать действующее законодательство Российской Федерации и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		Уметь выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь определять необходимое ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Владеть навыками работы с нормативно-правовой документацией
		Владеть методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
		Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия
		Знать роли и механизмы взаимодействия внутри команды
		Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие достижение командной цели
		Уметь определять свою роль в команде
		Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, исходя из стратегии сотрудничества

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языке
		Знать правила и закономерности устной и письменной коммуникации
		Уметь логически верно, аргументированно, доступно и ясно строить устную (монологическую и диалогическую) и письменную речь; адаптировать речь с учетом условий речевой ситуации
	УК-4.2. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный	Владеть навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке
		Знать особенности осуществления межличностной коммуникации, правила построения публичного выступления
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-4.4. Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях	Уметь составлять монологическое и диалогическое высказывание на русском языке; аргументировано излагать собственное мнение, содержащее оценку, излагать возможные рекомендации в пределах проблемы и темы общения
		Уметь устно и письменно излагать результаты своего проекта, исследования и проч.
	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Знать содержание процессов самоорганизации и самообразования, приемы и методы управления процессами собственного саморазвития и самообразования в профессиональной деятельности на протяжении всей жизни
		Знать основные приемы эффективного управления собственным временем
	УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Демонстрировать интерес к учебе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
		Владеть техниками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

ПК-1 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	ПК-1.1. Использует математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе	Знать классические математические модели, применяемые в естественных науках, промышленности и бизнесе
		Уметь использовать математические модели в профессиональной деятельности
		Владеть навыками разработки и исследования новых математических моделей в естествознании, промышленности и бизнесе
ПК-2 Способен использовать современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-1.2. Исследует математические модели с применением информационных технологий, программирования и компьютерной техники	Уметь создавать, исследовать и анализировать математические модели, применяемые в естественных науках, промышленности и бизнесе
		Владеть практическим опытом применения языков программирования и пакетов прикладных программ для проведения математического моделирования при помощи компьютерной техники
ПК-3 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ПК-2.1. Применяет современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности	Знать современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования
		Уметь разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования
		Владеть практическим опытом разработки и реализации алгоритмов на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования для решения задач профессиональной деятельности
ПК-3 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ПК-3.1. Использует соответствующие стандарты, нормы и правила при разработке технической документации программных продуктов и комплексов	Знать основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.
		Уметь использовать стандарты оформления технической документации программных продуктов и комплексов
		Владеть практическим опытом составления технической документации

ПК-4 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-4.1. Обладает базовыми знаниями в области математических, естественных наук, программирования и информационных технологий, применяет их в профессиональной деятельности	Знать основные понятия математического аппарата и информационных технологий
		Уметь находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
		Владеть навыками научно-исследовательской деятельности в математике и информатике
ПК-5 Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы	ПК-5.1. Решает задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	Знать правила работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, методы и способы решения задач профессиональной деятельности
		Уметь работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности
		Владеть навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, алгоритмами решения задач профессиональной деятельности
	ПК-5.2. Представляет результаты работы в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов	Знать современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических текстов.
		Уметь в составе команды разработчиков участвовать в процессах разработки программного обеспечения
		Владеть навыками оформления результатов исследований и разработок в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях
ПК-6 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	ПК-6.1. Собирает, обрабатывает и интерпретирует данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать основные направления, проблемы, теории и методы современной науки, способы поиска, сбора современной научной информации
		Знать методологию научных исследований, основные научные понятия и проблемы, существующие в своей профессиональной деятельности
		Уметь собирать и обрабатывать статистический, экспериментальный, теоретический, графический и др. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов в рамках текущих исследований

		Владеть навыками анализа и прогнозирования результатов исследования, методами, способами и средствами получения, хранения, передачи информации
		Владеть навыками интерпретации данных современных научных исследований, аргументации выводов
		ПК-6.2. Использует данные научных исследований для подготовки научных текстов по теме проводимого исследования
		Уметь отбирать и использовать необходимую информацию, а также работать с литературными и иными источниками по теме проводимого исследования
		Владеть навыками работы с источниками информации, навыками подготовки научных текстов

6. Общая трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, продолжительность 2 недели или 108 академических часов.

7. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики, формы работы	Трудоемкость (академ. часов)
		Очная форма
Контактная работа		10
1	Подготовительный этап практики. Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области)	2
2	Сбор требований к системе или построение модели. Выявление требования к функциональности и производительности системы и её пользовательскому интерфейсу при помощи анализа существующих аналогичных систем, с помощью интервью с заказчиком и потенциальных пользователей, требований и проблем предметной области.	4
3	Подготовка проекта. Разработка проект системы, описывающий основные принципы её функциональности, производительности и юзабилити.	2
4	Выбор средств реализации. Осуществление выбор средств реализации на основе анализа применимости того или иного технического решения к системным требованиям.	2
	Промежуточная аттестация в форме контактной работы: зачет с оценкой	
Иные формы работы		84
5	Реализация проекта. Разработка компонентов программного обеспечения, выполняя своевременный рефакторинг кода.	30
6	Инсталляция, тестирование и отладка. Выявление и исправление дефектов ПО.	24
7	Разработка сопроводительной документации.	14
8	Подготовка отчёта по производственной практике	16
Часы самостоятельной работы на промежуточную аттестацию по практике		14

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой.

Рекомендации по реализации.

1. После выдачи задания на практику, студенту необходимо выполнить постановку задачи, ответив на следующие вопросы:
 - цель работы;
 - исходные данные;
 - априорные модельные представления;
 - результат;
 - критерии оценки результата.

В этом ему поможет изучение теоретического материала по предметной области задания.

2. При выполнении анализа задачи для большей наглядности могут быть построены: ERD-диаграмма, UseCase диаграмма, IDEF0 диаграмма с последующей декомпозицией. Для описания функциональности системы можно разработать полный или частичный пакет сценариев использования.
3. Разрабатываемый проект может включать различные UML диаграммы, визуализирующие отдельные аспекты проекта, например, такие как диаграмма компонентов, диаграмма классов, особенно важные, интересные и сложные алгоритмы могут быть представлены диаграммами последовательностей, если в создаваемой системе будет создаваться база данных, необходимо привести её логическую схему.
4. При выборе средств реализации необходимо доказать, что выбранные средства максимально соответствуют поставленным задачам при текущих условиях. Например, доказав, что оптимальным будет платное решение, но на него нет необходимых средств, следует выбрать бесплатный аналог.
5. При описании процесса реализации можно привести актуальную диаграмму классов, физическую схему базы данных, привести описание использованных библиотек, готовых модулей, API систем, с которыми взаимодействует разрабатываемая система, описать причины тех или иных решений, и т.д.
6. При тестировании системы вести журнал дефектов, отмечая, какие из них удалось исправить, а какие нет.
7. При написании отчёта по практике уделить особое внимание полноте и последовательности изложения, аргументированности выводов, точному использованию терминологии, продемонстрировать своё владение теоретическим материалом и практическими навыками.

Примеры индивидуальных заданий на практику:

- Численное моделирование дикварков в плотной и горячей ядерной материи.
- Параллельные реализации алгоритма для исследования длинного джозефсоновского перехода на гибридных вычислительных платформах .
- Оценка вовлеченности аудитории по видео лекции или доклада .
- Применение методов машинного обучения для построения профиля бойца ММА для оценки его результативности.
- Параллельная реализация задачи гравитации космических тел.
- Исследование преобразований Фурье. Использование Фурье-вычислений для сравнения изображений.
- Тестирование новых вычислительных архитектур для задач обучения и инференса нейросетевых моделей
- Разработка мобильного приложения "Поиск фильмов" на платформе Android
- Алгоритм определения типа и параметров функции принадлежности
- Сравнение сортировок на основе графического процессора.
- Исследование методов аудио-аутентификации и разработка макетного алгоритма
- Сравнение процесса разработки мобильного приложения под ОС Android и Ios

8. Требования к порядку проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

При необходимости и по письменному запросу обучающегося, для его сопровождения на время прохождения практики ему предоставляются учебно-методические материалы в адаптированном для его восприятия виде.

Кафедра устанавливает локальным нормативным актом порядок проведения практик в том числе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения учебной и производственных практик обучающимся инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19.11.2013 года № 685н «Об утверждении основных требований к оснащению (оборудованию) специальных рабочих мест для трудоустройства инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности».

9. Требования к порядку проведения практики при освоении обучающимися образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Использование дистанционных технологий не предусмотрено при проведении преддипломной практики.

10. Формы отчетности по практике

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой в четвертом семестре (согласно учебному плану).

По итогам прохождения практики студент должен предоставить следующие документы:

1. Задание на практику (см. приложение 1)
2. Отчет по практике (см. приложение 2)
3. Дневник практики, аттестационный лист, характеристика практиканта (см. приложения 3-5)

Отчет должен быть оформлен в MS Word согласно следующим требованиям:

- Шрифт Times New Roman.
- 12 пт.
- 1,5 интервал.
- Все рисунки, схемы и таблицы должны быть подписаны.
- Переплет отчета может быть произвольным, но должен исключать рассыпание листов.

По окончании практики студенты сдают отчеты, на титульном листе которых руководитель практики ставит оценку и свою подпись. Отчеты принимаются комиссией, назначенной заведующим кафедрой из состава преподавателей кафедры.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы по практике разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения (знания, умения, навыки (практический опыт)) и сформированные (формируемые) компетенции. Эти фонды включают теоретические вопросы, типовые практические задания, критерии оценки отчета по практике и иные оценочные материалы, используемые при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике. Фонды оценочных средств представлены в виде отдельного документа.

При необходимости обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются оценочными материалами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Защита преддипломной практики является завершающей процедурой в рамках данной практики, после которой принимается решение о допуске студента к защите выпускной квалификационной работы.

12. Ресурсное обеспечение

• Перечень учебной литературы

1. Советов, Б. Я. Моделирование систем: учебник для академического бакалавриата / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 343 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3916-3.
2. Акопов, А. С. Имитационное моделирование: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. С. Акопов. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02528-6.
3. Бугров А.Н. Математическое и компьютерное моделирование / А.Н.Бугров, Е.Ю.Кирпичева, А.А.Миловидова, Т.О.Махалкина.—Дубна: Гос.ун-т «Дубна», 2019, -71 с.—ISBN 978-5-89847-570-3.
4. Гриффитс Д. Head First. Программирование для Android / Гриффитс Дэвид, Гриффитс Дон. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2018. - 912 с.: ил. - (Head First O'Reilly). - ISBN 9785446107087.
5. Анализ и повышение эффективности функционирования клиентских служб в локальных и корпоративных сетях обработки информации: практикум для студентов / Крюков Ю. А., Михеев М. А., Тималина Е. Ю., Цыганов О. О.; Министерство образования Московской области; Государственный университет "Дубна". Институт системного анализа и управления; рецензент П. В. Зрелов; редактор Ю. С. Цепилова. - Дубна: Государственный университет "Дубна", 2018. - 76 с. - Библиогр.список:с.76. - ISBN 978-5-89847-561-1.

6. Гостев И.М. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ [Электронный ресурс] – 2-е изд. Учебник и практикум для академического бакалавриата, — М.: Издательство Юрайт, 2017, ЭБС ЮРАЙТ, URL: <https://urait.ru/book/operacionnyye-sistemy-413976>, — Режим доступа: ограниченный по логину и паролю.
7. Лаврищева Е.М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: Учебник для вузов / Лаврищева Екатерина Михайловна; Рец. Н.С.Никитенко и др. - 2-е изд., испр. - М.: Юрайт, 2016. - 280с. - (Университеты России). - Список лит.с.275. - ISBN 9785991685610.// ЭБС ЮРАЙТ— URL: <https://urait.ru/book/programmnaaya-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem-491029> — Режим доступа: ограниченный по логину и паролю
8. Павловская Т.А. С#. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов / Павловская Татьяна Александровна; Рец. Н.Н.Смирнова, В.В.Трофимов. - СПб.: Питер, 2013. - 432с.: ил. - (Учебники для вузов). - Список лит:с.425-426.-Алф.указ.:с.427-432. - ISBN 9785459010480.
9. Голицына О.Л. Информационные технологии: Учебник для вузов – М.: ИНФРА-М: ФОРУМ, 2009. – 608 с.

• **Периодические издания**

1. Сетевое научное издание «Системный анализ в науке и образовании» (свидетельство о регистрации Эл № ФС77-51141 от 14 сентября 2012 г.).
2. Вестник Международного университета природы, общества и человека "Дубна" / гл. ред. Е.Н. Черемисина. – Дубна: Международный университет природы, общества и человека "Дубна"- (Системный анализ в современном обществе). – Журнал.
3. Программные продукты и системы: научно-практическое издание. / гл. ред. С.В. Емельянов. – Тверь: МНИИПУ. – Журнал. – Международное научно-практическое приложение к журналу "Проблемы теории и практики управления".

• **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Электронно-библиотечные системы и базы данных научного содержания

1. Computer-Mediated Communication Magazine <http://sunsite.unc.edu/cmc/mag>.
2. Journal of Digital Information www.jodi.ecs.soton.ac.uk.
3. Journal of Electronic Publishing www.press.imich.edu/jep.1. KM.ru www.km.ru.1.st.Ru www.list.ru.
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: www.bibloclub.ru
5. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru>
6. Научная электронная библиотека (НЭБ): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Электронно-библиотечная система «Znaniy» <http://znaniy.com/>
8. БД российских журналов East View : <http://dlib.eastview.com>
9. Базы данных компании EBSCO Publishing: <http://search.ebscohost.com/>
10. БД российских научных журналов на Elibrary.ru (ПУНЭБ): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
11. <http://www.scopus.com/home.url>
12. Web of Science webofknowledge.com

Научные поисковые системы

1. www.scirus.com
2. Scholar.google.com
3. www.scienceresearch.com/search
4. www4.infotrieve.com
5. SciGuide: <http://www.prometeus.nsc.ru/sciguide/>
6. Сообщество аналитиков: <http://www.uml2.ru/>.
7. Материалы IT-портала Центра информационных технологий <http://www.citforum.ru>.

- **Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

- Windows 10 Professional (лицензия 1204031219 (Подписка MS Imagine)
- LibreOffice (свободная лицензия Mozilla Public License v2.0);
- Microsoft Office Std 2013 (Госконтракт 0348200025413000027-0150338-02 от 21.12.2013 ООО «ДЕПО Электроникс»)
- LMS Imagine.Lab Amesim 14 (договор №465 от 22.12.2015 ЗАО "Карма Групп")
- Maple 17 (Госконтракт 0348200025413000027-0150338-02 от 21.12.2013 ООО "ДЕПО Электроникс")
- MatLAB v6.5 (счет-договор оферта №Tr068080 от 29.12.2015 ЗАО "СофтЛайн Трейд")
- Adobe Design Std CS 6.0 RU (Госконтракт 0348200025413000027-0150338-02 от 21.12.2013 ООО "ДЕПО Электроникс")
- Mathematica Standard Version Educational (академическая лицензия, Госконтракт 0348200025413000027-0150338-02 от 21.12.2013 ООО "ДЕПО Электроникс")
- Visual Studio Community 2017

Допустима замена указанного программного обеспечения другим свободно распространяемым ПО.

- **Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для проведения практики требуется специализированный компьютерный класс, подключенный к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, например,

1. Компьютерные классы (учебные аудитории) для групповых и индивидуальных консультаций, организаций самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской. Аудитории укомплектованы: специальной (учебной мебелью) на 12 посадочных мест, доской для маркера, 12 компьютерами DEPO Neos 490MD с 12 мониторами Acer G226HQLHbid.
2. Специальные помещения: Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организаций самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской. Аудитория укомплектована: специальной (учебной мебелью) на 12 посадочных мест, доской меловой, 12 аппаратно-программных комплексов «Тонкий клиент» на базе ПК моноблок Fox SF2135, сервер Arbyte Alkazar R1D56 G2.

13. Язык преподавания

Русский язык

14. Руководитель практики, преподаватели

Руководителями практики студентов могут являться преподаватели, относящиеся к профессорско-преподавательскому составу Института САУ.

**Фонды оценочных средств
для преддипломной практики**

по направлению подготовки (специальности)
01.03.02 Прикладная математика и информатика
код и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) программы
Математическое моделирование

Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Полный перечень компетенций выпускников образовательной программы 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль Математическое моделирование) с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования приведен в картах компетенций образовательной программы.

Перечень компетенций выпускников образовательной программы 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль Математическое моделирование), в формировании которых участвует данная дисциплина представлен в разделе 5 рабочей программы практики.

Указание результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы формирования компетенций, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования представлено ниже.

Описание шкал оценивания

Критерии оценивания сдачи практики с дифференцированным зачётом:

Оценка «отлично»	Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с заданием практики. Материал изложен грамотно, доступно для предполагаемого адресата, логично. Студент проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, организационные способности. Результаты практики соотносятся с поставленными задачами как практики, так и всей выпускной квалификационной работы в целом, тема, цели и задачи которой озвучены студентом. Отчетная документация представлена полностью и в срок.
Оценка «хорошо»	Студент отвечает на вопросы, связанные с заданием практики, но недостаточно полно. Текст недостаточно логически выстроен, или обнаруживает недостаточное владение риторическими навыками. Студент достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи. Результаты практики соотносятся с поставленными задачами как практики, так и всей выпускной квалификационной работы в целом, тема, цели и задачи которой озвучены студентом, однако нуждаются в некоторой незначительной корректировке или дополнении. Документация представлена достаточно полно и в срок.
Оценка «удовлетворительно»	Студент может ответить, лишь на некоторые вопросы, заданные по проекту. Работа написана несоответствующим стилем, недостаточно полно изложен материал, допущены различные речевые, стилистические и логические ошибки. Результаты практики недостаточно соотносятся с поставленными задачами как практики, так и всей выпускной квалификационной работы в целом, тема, цели и задачи которой озвучены студентом. Требуется корректировка и доработка итогового отчета. Документация сдана после корректировки, на которую студенту выделяется 1-2 рабочих дня.
Оценка «неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Ответы на вопросы по проекту обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта. Студент практически не достиг никаких результатов, не выполнил свои задачи или выполнил только некоторые поручения. Результаты практики не соотносятся с поставленными задачами как практики, так и всей выпускной квалификационной работы в целом, тема, цели и задачи которой озвучены студентом. Документация не сдана.

Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по преддипломной практике, характеризующих этапы формирования компетенций

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа преддипломной практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Знать специфику системного подхода	Сбор требований к системе или построение модели. Выбор средств реализации.	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Знать специфику логических методов анализа и синтеза	Сбор требований к системе или построение модели. Выбор средств реализации.	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь проводить анализ задачи, выделять ее базовые составляющие и формулировать результаты, которые необходимо достигнуть	Сбор требований к системе или построение модели. Выбор средств реализации.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Уметь применять системный подход для анализа и решения поставленных задач	Сбор требований к системе или построение модели. Выбор средств реализации.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа преддипломной практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Владеть навыками работы с научной и учебной литературой	Сбор требований к системе или построение модели. Выбор средств реализации	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Подготовка отчета по практике
Владеть методами критического анализа и синтеза информации	Сбор требований к системе или построение модели. Выбор средств реализации	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Подготовка отчета по практике
Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации по различным типам запросов	Разработка сопроводительной документации Подготовка отчёта по производственной практике	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Уметь грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки	Разработка сопроводительной документации Подготовка отчёта по производственной практике	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике

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

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа преддипломной практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Знать виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач	Сбор требований к системе или построение модели.	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Знать методы оптимального использования ограниченных ресурсов	Сбор требований к системе или построение модели.	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь выбирать методы альтернативных решений, подходящие для решения поставленных задач, связанных с ограниченностью имеющихся ресурсов	Сбор требований к системе или построение модели. Выбор средств реализации. Подготовка проекта.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Уметь выбирать оптимальный способ решения конкретной задачи проекта, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Сбор требований к системе или построение модели. Выбор средств реализации. Подготовка проекта.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа преддипломной практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Знать действующее законодательство Российской Федерации и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Сбор требований к системе или построение модели. Выбор средств реализации. Подготовка проекта.	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Разработка сопроводительной документации.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Уметь определять необходимое ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели	Сбор требований к системе или построение модели. Выбор средств реализации. Подготовка проекта.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Владеть навыками работы с нормативно-правовой документацией	Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Разработка сопроводительной документации.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Владеть методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта	Сбор требований к системе или построение модели. Выбор средств реализации. Подготовка проекта.	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Подготовка отчета по практике

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия	Согласование с руководителем постановки задачи, далее изучение теоретического материала по теме Подготовка и оформление отчета о практике, представление и защита результатов практики.	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Знать роли и механизмы взаимодействия внутри команды	Согласование с руководителем постановки задачи, далее изучение теоретического материала по теме	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие достижение командной цели	Согласование с руководителем постановки задачи, далее изучение теоретического материала по теме Реализация проекта.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Уметь определять свою роль в команде	Согласование с руководителем постановки задачи, далее изучение теоретического материала по теме Реализация проекта.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Владеть основными методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде, исходя из стратегии сотрудничества	Согласование с руководителем постановки задачи, далее изучение теоретического материала по теме Реализация проекта. Подготовка и оформление отчета о практике, представление и защита результатов практики.	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Подготовка отчета по практике

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языке	Сбор требований к системе или построение модели. Разработка сопроводительной документации. Подготовка и оформление отчета о практике, представление и защита результатов практики	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Знать правила и закономерности устной и письменной коммуникации	Сбор требований к системе или построение модели. Разработка сопроводительной документации. Подготовка и оформление отчета о практике, представление и защита результатов практики	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь логически верно, аргументированно, доступно и ясно строить устную (монологическую и диалогическую) и письменную речь; адаптировать речь с учетом условий речевой ситуации	Сбор требований к системе или построение модели. Разработка сопроводительной документации. Подготовка и оформление отчета о практике, представление и защита результатов практики	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Владеть навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели.	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Подготовка отчета по практике
Знать особенности осуществления межличностной коммуникации, правила построения публичного выступления	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Подготовка и оформление отчета о практике, представление и защита результатов практики	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь составлять монологическое и диалогическое высказывание на русском языке; аргументировано излагать собственное мнение, содержащее оценку, излагать возможные рекомендации в пределах проблемы и темы общения	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Подготовка и оформление отчета о практике, представление и защита результатов практики	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Уметь устно и письменно излагать результаты своего проекта, исследования и проч.	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Подготовка и оформление отчета о практике, представление и защита результатов практики	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа преддипломной практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Знать содержание процессов самоорганизации и самообразования, приемы и методы управления процессами собственного саморазвития в профессиональной деятельности на протяжении всей жизни	Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Реализация проекта Подготовка отчёта по практике	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Знать основные приемы эффективного управления собственным временем	Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Реализация проекта Подготовка отчёта по практике	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Демонстрировать интерес к учебе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Реализация проекта Подготовка отчёта по практике	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Владеть техниками саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Реализация проекта Подготовка отчёта по практике	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Подготовка отчета по практике

ПК-1 Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Знать классические математические модели, применяемые в естественных науках, промышленности и бизнесе	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме Сбор требований к системе или построение модели.	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь использовать математические модели в профессиональной деятельности	Сбор требований к системе или построение модели. Реализация проекта. Инсталляция, тестирование и отладка.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Владеть навыками разработки и исследования новых математических моделей в естествознании, промышленности и бизнесе	Сбор требований к системе или построение модели. Реализация проекта. Инсталляция, тестирование и отладка.	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь создавать, исследовать и анализировать математические модели, применяемые в естественных науках, промышленности и бизнесе	Сбор требований к системе или построение модели. Реализация проекта. Инсталляция, тестирование и отладка.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Владеть практическим опытом применения языков программирования и пакетов прикладных программ для проведения математического моделирования при помощи компьютерной техники	Сбор требований к системе или построение модели. Реализация проекта. Инсталляция, тестирование и отладка.	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой

ПК-2 Способен использовать современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Знать современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме Сбор требований к системе или построение модели.	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Выбор средств реализации. Реализация проекта.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Владеть практическим опытом разработки и реализации алгоритмов на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования для решения задач профессиональной деятельности	Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Выбор средств реализации. Реализация проекта. Установка, тестирование и отладка.	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой

ПК-3 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Знать основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме Подготовка проекта. Разработка сопроводительной документации. Подготовка отчёта по производственной практике	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь использовать стандарты оформления технической документации программных продуктов и комплексов	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме Подготовка проекта. Разработка сопроводительной документации. Подготовка отчёта по производственной практике	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Владеть практическим опытом составления технической документации	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме Подготовка проекта. Разработка сопроводительной документации. Подготовка отчёта по производственной практике	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой

ПК-4 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Знать основные понятия математического аппарата и информационных технологий	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели.	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Реализация проекта.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Владеть навыками научно-исследовательской деятельности в математике и информатике	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Реализация проекта.	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой

ПК-5 Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Знать правила работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, методы и способы решения задач профессиональной деятельности	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели.	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели. Реализация проекта.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Владеть навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива, алгоритмами решения задач профессиональной деятельности	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели. Реализация проекта.	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Знать современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических текстов.	Сбор требований к системе или построение модели. Разработка сопроводительной документации. Подготовка отчёта по производственной практике	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Уметь в составе команды разработчиков участвовать в процессах разработки программного обеспечения	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели. Реализация проекта.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике
Владеть навыками оформления результатов исследований и разработок в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	Сбор требований к системе или построение модели. Разработка сопроводительной документации. Подготовка отчёта по производственной практике	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой

ПК-6 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Знать основные направления, проблемы, теории и методы современной науки, способы поиска, сбора современной научной информации	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели.	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Знать методологию научных исследований, основные научные понятия и проблемы, существующие в своей профессиональной деятельности	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели.	Не знает	Не знает или затрудняется в определении технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Имеет общее представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; допускает неточности в формулировках	Имеет представление о технологиях для сбора, анализа и интерпретации научных данных; испытывает затруднения при систематизации знаний	Сформированные систематизированные знания технологий для сбора, анализа и интерпретации научных данных	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь собирать и обрабатывать статистический, экспериментальный, теоретический, графический и др. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов в рамках текущих исследований	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Выбор средств реализации.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Владеть навыками анализа и прогнозирования результатов исследования, методами, способами и средствами получения, хранения, передачи информации	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Выбор средств реализации. Реализация проекта.	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Владеть навыками интерпретации данных современных научных исследований, аргументации выводов	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Выбор средств реализации. Реализация проекта.	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой
Уметь отбирать и использовать необходимую информацию, а также работать с литературными и иными источниками по теме проводимого исследования	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Выбор средств реализации. Реализация проекта.	Отсутствие умений	Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	Демонстрирует высокий уровень умений	Подготовка отчета по практике

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Наименование этапа практики	Критерии оценивания результатов обучения					Процедуры оценивания
		1	2	3	4	5	
Владеть навыками работы с источниками информации, навыками подготовки научных текстов	Согласование с руководителем постановки задачи, изучение теоретического материала по теме (предметной области) Сбор требований к системе или построение модели. Подготовка проекта. Выбор средств реализации. Реализация проекта. Разработка сопроводительной документации. Подготовка отчёта по производственной практике	Не владеет и не демонстрирует	Демонстрирует низкий уровень владения	Владеет основными навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, слабо проявляет способность к критическому мышлению	Демонстрирует базовый уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, достаточную культуру критического мышления	Демонстрирует высокий уровень владения навыками сбора, систематизации и самостоятельного анализа информации, культуру критического мышления	Выполнение заданий практики, отчет по практике, зачет с оценкой

Приложения

Все шаблоны и титульные листы обновлены в связи с принятием новой редакции Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Приложение 1. Титульный лист задания на практику

*Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
Университет «Дубна»*

Кафедра распределенных информационных вычислительных систем

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой
проф. Кореньков В.В.

Задание на преддипломную практику

Преддипломная практика

ТЕМА ПРАКТИКИ

Студент-практикант _____ ФИО

Группа студента _____ Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Место прохождения практики _____ МЕСТО ПРОХОЖДЕНИЯ

Руководитель от кафедры _____ ФИО РУКОВОДИТЕЛЯ

Руководитель от предприятия _____ ФИО РУКОВОДИТЕЛЯ

Дата выдачи задания « _____ » 20__ г.

Руководитель от кафедры
(подпись)

Студент-практикант
(подпись)

ПЛАН РАБОТЫ

№ п/п	Содержание работы	Срок исполнения	Форма отчетно- сти
1.			
2.			
3.			
...			

*Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
Университет «Дубна»*

Кафедра распределенных информационных вычислительных систем

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой
проф. Кореньков В.В.

Отчет по преддипломной практике

Преддипломная практика

ТЕМА ПРАКТИКИ

Студент-практикант _____ ФИО СТУДЕНТА

Группа студента _____ Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Место прохождения практики _____ МЕСТО ПРОХОЖДЕНИЯ

Руководитель от кафедры _____ ФИО РУКОВОДИТЕЛЯ

Руководитель от предприятия _____ ФИО РУКОВОДИТЕЛЯ

Рекомендуемая оценка

(оценка)

(подпись руководителя от кафедры)

Рекомендуемая оценка

(оценка)

(подпись руководителя от предприятия)

Дата представления отчета «_____» 20__ г.

Студент-практикант
(подпись)

*Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования Московской области
Университет «Дубна»*

Кафедра распределенных информационных вычислительных систем

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой
проф. Кореньков В.В.

Дневник производственной практики

Преддипломная практика

Наименование практики

ТЕМА ПРАКТИКИ

Студент-практикант ФИО

Группа студента № _____, _____ курс, _____ форма обучения

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Место прохождения практики Государственный университет «Дубна»

Руководитель практики от университета ФИО РУКОВОДИТЕЛЯ

Сроки прохождения практики _____

Дубна, 20__

Дата	Выполняемая работа	Кол-во часов	Отметка о выполнении	Подпись непосредственного руководителя по месту прохождения практики

Руководители практики:

Руководитель практики от университета _____ / _____ /
Должность, ФИО *подпись*

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Наименование практики: _____

_____ (Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)
 обучающийся(аяся) в _____ (наименование образовательной
 организации или филиала) на _____ курсе _____ формы обучения (указать: очной, очно-
 заочной или заочной) по направлению подготовки / специальности / профессии
 _____ (код и наименование) успешно прошел(ла) учебную /
 производственную практику (указать нужное) [по профессиональному модулю
 _____ (указать наименование профессионального модуля, если практика
 проводится в рамках профессионального модуля)]² в объеме _____ час. (____ нед.) с
 «____» _____ 20__ г. по «____» _____ 20__ г. в организации

_____ (полное наименование организации, юридический адрес)

Показатели выполнения производственных заданий:

Уровень теоретической подготовки _____

Освоенные виды работ, качество, самостоятельность, интерес, инициатива _____

Трудовая дисциплина и соблюдение техники безопасности _____

Особые замечания и предложения руководителя практики _____

В ходе практики обучающимся освоены следующие компетенции:

Код компетенции ³	Содержание компетенции	Уровень освоения (освоена / не освоена) ⁴

Оценка практики _____
 (отлично, хорошо, удовлетворительно или др.)

Руководитель практики
от организации

_____ М.П. (при наличии), должность, Ф.И.О.

/ _____ /
подпись

«____» _____ 20__ г.

Приложение 5. Аттестационный лист обучающегося

Полное наименование образовательной организации (филиала)
в соответствии с уставом

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

_____ (наименование практики, при необходимости – с указанием профессионального модуля)

_____ (Ф.И.О. обучающегося в именительном падеже)

обучающийся(аяся) на _____ курсе, _____ формы обучения (указать: очной, очно-заочной или заочной), группа № _____, по направлению подготовки / специальности / профессии _____ (код и наименование)

успешно прошел(ла)⁵ _____ (наименование практики)

в _____ (полное наименование места прохождения практики)

по профессиональному модулю _____⁶ (наименование модуля; не указывается для преддипломной практики)

в объеме _____ часов (_____ недель) с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.

Виды и качество выполнения работ

Код и формулировка компетенции	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося

Во время прохождения _____ (наименование практики) в организации овладел (а) компетенциями:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций (код и формулировка) (для ВО)	Планируемые результаты обучения по практике (в соответствии с рабочей программой)	Основные показатели оценивания результата (для СПО)	Уровень освоения (освоена / не освоена) ⁷
Профессиональные компетенции				

