Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

1. Цель практики

Цель – закрепление теоретических и практических знаний по численному решению интегральных уравнений методом квадратур и получение необходимого опыта для написания аналитического отчета по результатам практики.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика:

- Избранные вопросы теоретической информатики1
- Непрерывные математические модели 1
- Дискретные и вероятностные модели.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

- Непрерывные математические модели 3;
- Непрерывные математические модели 3
- Избранные вопросы математического моделирования 2;
- Методы оптимизации;
- Научно-исследовательская работа;

Государственная итоговая аттестация

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

Вид практики: учебная.

Способ – стационарная.

Форма (формы) проведения практики: непрерывно.

4. Тип практики

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая)).

5. Место проведения практики

Кафедра «Прикладной математики и информатики», научно-образовательный центр «Математическое моделирование, распределенные вычисления и системы», лаборатория распределенных вычислений $T\Gamma Y$.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1.	ИУК-1.1.	Знать: методологию системного
Способен осуществлять	Знает методологию	подхода.
критический анализ	системного подхода.	
проблемных ситуаций на	ИУК-1.2.	Уметь: разрабатывать и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Умеет разрабатывать и содержательно интерпретировать проблему решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, критически оценивать надежность источников информации, решать задачи, требующие навыков абстрактного	содержательно интерпретировать проблему решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, критически оценивать надежность источников информации, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления.
	мышления. ИУК-1.3. Владеет методами анализа и синтеза, логикометодологическим инструментарием	Владеть: методами анализа и синтеза, логико-методологическим инструментарием
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Знает характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности, приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности, инструменты непрерывного образования с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынков труда	саморазвития и самореализации личности, приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности, инструменты непрерывного образования с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынков труда
	ИУК-6.2. Умеет реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах	Уметь: характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности, приоритеты профессионального роста и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	деятельности социальных общностях, оценивать свои возможности и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного решения порученного задания, определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям, выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично	способы совершенствования собственной деятельности, инструменты непрерывного образования с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынков труда
	изменяющихся условий рынка ИУК-6.3. Владеет методами и приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других видах	Владеть: методами и приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других видах деятельности.
ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и	деятельности. ИОПК-1.1. Демонстрирует знания в области фундаментальной и прикладной математики	Знать: способы презентации знаний в области фундаментальной и прикладной математики
прикладной математики	ИОПК-1.2. Демонстрирует знания актуальных нерешенных проблем организационнотехнических и экономических процессов	организационно- технических и экономических процессов
	ИОПК-1.3. Демонстрирует умения применять математические методы при решении задач фундаментальной и	Владеть: навыками применять математические методы при решении задач фундаментальной и прикладной математики

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	прикладной математики	
ОПК-2 Способен	ИОПК-2.1. Демонстрирует	Знать: основные понятия теории
совершенствовать и	понимание теории систем	систем и системного анализа,
реализовывать новые	и системного анализа,	дискретной математики, теории
математические методы	дискретной математики,	вероятностей и математической
решения прикладных	теории вероятностей и	статистики, методов оптимизации и
задач	математической	исследования операций, нечетких
	статистики, методов	вычислений, математического и
	оптимизации и	имитационного моделирования
	исследования операций,	
	нечетких вычислений,	
	математического и имитационного	
	моделирования	
	ИОПК-2.2. Анализирует	Уметь: анализировать
	существующие методы	существующие методы решения
	решения прикладных задач	прикладных задач для выбора
	для выбора рационального	рационального решения
	решения.	
	ИОПК-2.3. Демонстрирует	Владеть: навыками
	способности	совершенствования существующих
	совершенствовать	методов решения прикладных
	существующие методы	задач, а также реализовывать новые
	решения прикладных	математические методы решения
	задач, а также	прикладных задач.
	реализовывать новые	
	математические методы	
	решения прикладных	
ОПК-4	задач. ИОПК- 4.1	Zugri : guguna Marahan u anaharn
Способен комбинировать		Знать: анализ методов и средств
и адаптировать	Анализирует методы и средства решения	решения актуальных задач на основе информационной и
существующие	актуальных задач на	библиографической культуры с
информационно-	основе информационной и	применением информационно-
коммуникационные	библиографической	коммуникационных технологий и с
технологии для решения	культуры с применением	учетом основных требований
задач в области	информационно-	информационной безопасности.
профессиональной	коммуникационных	
деятельности с учетом	технологий и с учетом	
требований	основных требований	
информационной	информационной	
безопасности	безопасности.	
	ИОПК-4.2. Демонстрирует	Уметь: комбинировать и
	возможности	адаптировать существующие
	комбинировать и	информационно-
	адаптировать	коммуникационные технологии для
	существующие	решения задач в области
	информационно-	профессиональной деятельности с

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	учетом требований информационной безопасности
	ИОПК-4.3. Оценивает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Владеть: навыками оценивания стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1

1. Цель практики

Цель — закрепление теоретических и практических знаний по прикладной математике и информатике формирование способности и готовности к решению научно-исследовательских задач, возникающих в различных отраслях знаний, средствами прикладной математики и информационных технологий, компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется производственная практика (НИР 1):

• ВКР бакалавра (специалиста);

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

- Непрерывные математические модели 2;
- Избранные вопросы математического моделирования 2;
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2;

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

Вид практики: производственная

Способ (при наличии): стационарная

Форма (формы) проведения практики: дискретно (распределенная)

4. Тип практики

Научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Кафедра «Прикладной математики и информатики», научно-образовательный центр «Математическое моделирование, распределенные вычисления и системы», лаборатория распределенных вычислений ТГУ.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1.	ИОПК-1.1.	Знать: фундаментальные
Способен применять	Демонстрирует фундаментальные	основы прикладной
фундаментальные	математические и	математики и информатики .
знания, полученные в	естественнонаучные знания	Уметь: создавать
области	ИОПК-1.2.	математические модели
математических и	Оценивает результаты применения	явлений и процессов,
(или) естественных	математических и	докладывать публично о

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
наук, и использовать их в профессиональной деятельности	естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности ИОПК-1.3. Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	результатах своих исследований. Владеть: навыками компьютерных экспериментов в области исследования
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ИОПК-2.1. Демонстрирует знание существующих математических методов и систем программирования ИОПК-2.2. Осуществляет использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач ИОПК-2.3. Понимает необходимость использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения прикладных задач	Знать: основные математические методы и системы программирования Уметь: разрабатывать ПО для прикладных задач Владеть: способами реализации алгоритмов решения прикладных задач в различных областях.
ОПК -3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	математических моделей и умение их применения и модификации для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-3.2. Осуществляет выбор математических моделей и необходимость их модификации для решения профессиональных задач ИОПК-3.3. Демонстрирует умение применения и модификации математических моделей при решении профессиональных задач	Знать: основные особенности научного метода познания. Уметь: использовать современные математические модели для исследования и решения научных и практических задач Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные результаты
ОПК-4. Способен решать задачи профессиональной деятельности с	ИОПК-4.1. Демонстрирует знание существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований	Знать: основы работы в информационно — коммуникационной сфере с учетом требований информационной

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
использованием	информационной безопасности	безопасности
существующих	ИОПК-4.2.	Уметь: решать задачи
информационно-	Применяет навыки решения	профессиональной
коммуникационных	профессиональных задач с	деятельности с
технологий и с	применением информационно-	использованием современных
учетом основных	коммуникационных технологий,	информационно –
требований	учитывая требования	коммуникационных
информационной	информационной безопасности	технологий
безопасности		Владеть: методами работы в
		информационно –
		коммуникационной сфере с
		учетом требований
		информационной
		безопасности

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2

1. Цель практики

Цель – закрепление теоретических и практических знаний по прикладной математике и информатике формирование способности и готовности к решению научно-исследовательских задач, возникающих в различных отраслях знаний, средствами прикладной математики и информационных технологий, компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется производственная практика (НИР 1):

- Избранные вопросы теоретической информатики 1;
- Непрерывные математические модели 1;
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

- Непрерывные математические модели 3;
- Избранные вопросы математического моделирования 2;
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3.

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

Вид практики: производственная

Способ (при наличии): стационарная

Форма (формы) проведения практики: дискретно (распределенная)

4. Тип практики

Научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Кафедра «Прикладной математики и информатики», научно-образовательный центр «Математическое моделирование, распределенные вычисления и системы», лаборатория распределенных вычислений ТГУ.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	ИОПК-1.1	Знать: фундаментальные
Способен применять	Демонстрирует	основы прикладной
фундаментальные	фундаментальные	математики и информатики.
знания, полученные в	математические и	Уметь: создавать
области математических	естественнонаучные знания	математические модели

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.2 Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности ИОПК-1.3 Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	явлений и процессов, докладывать публично о результатах своих исследований. Владеть: навыками компьютерных экспериментов в области исследования
ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ИОПК-2.1 Демонстрирует знание существующих математических методов и систем программирования ИОПК-2.2 Осуществляет использование и адаптацию математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач ИОПК-2.3 Понимает необходимость использования и адаптации математических методов и системы программирования для решения прикладных задач	Знать: основные математические методы и системы программирования Уметь: разрабатывать ПО для прикладных задач Владеть: способами реализации алгоритмов решения прикладных задач в различных областях.
ОПК -3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ИОПК-3.1 Демонстрирует знание математических моделей и умение их применения и модификации для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-3.2 Осуществляет выбор математических моделей и необходимость их модификации для решения профессиональных задач ИОПК-3.3 Демонстрирует умение применения и модификации математических моделей при решении профессиональных	Знать: основные особенности научного метода познания. Уметь: использовать современные математические модели для исследования и решения научных и практических задач Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные результаты

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	задач	
ОПК-4	ИОПК-4.1	Знать: основы работы в
Способен решать задачи	Демонстрирует знание	информационно –
профессиональной	существующих информационно-	коммуникационной сфере с
деятельности с	коммуникационных технологий	учетом требований
использованием	с учетом основных требований	информационной
существующих	информационной безопасности	безопасности
информационно-	ИОПК-4.2	Уметь: решать задачи
коммуникационных	Применяет навыки решения	профессиональной
технологий и с учетом	профессиональных задач с	деятельности с
основных требований	применением информационно-	использованием современных
информационной	коммуникационных технологий,	информационно –
безопасности	учитывая требования	коммуникационных
	информационной безопасности	технологий
		Владеть: методами работы в
		информационно –
		коммуникационной сфере с
		учетом требований
		информационной
		безопасности

Производственная практика (Научно-исследовательская работа) 3

1. Цель практики

Цель – закрепление теоретических и практических знаний по прикладной математике и информатике формирование способности и готовности к решению научно-исследовательских задач, возникающих в различных отраслях знаний, средствами прикладной математики и информационных технологий, компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется производственная практика (НИР 1):

- Избранные вопросы теоретической информатики 2;
- Непрерывные математические модели 2;
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

- Производственная практика (преддипломная практика);
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4.

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

Вид практики: производственная

Способ (при наличии): стационарная

Форма (формы) проведения практики: дискретно (распределенная)

4. Тип практики

Научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Кафедра «Прикладной математики и информатики», научно-образовательный центр «Математическое моделирование, распределенные вычисления и системы», лаборатория распределенных вычислений $T\Gamma Y$.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	ИОПК-1.1	Знать: фундаментальные
Способен применять	Демонстрирует фундаментальные	основы прикладной
фундаментальные	математические и	математики и информатики.
знания, полученные в	естественнонаучные знания	Уметь: создавать
области	ИОПК-1.2	математические модели

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	Оценивает результаты применения математических и естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности ИОПК-1.3	явлений и процессов, докладывать публично о результатах своих исследований.
деятельности	Демонстрирует умение применять фундаментальные математические и естественнонаучные знания в профессиональной деятельности	Владеть: навыками компьютерных экспериментов в области исследования
ОПК-2	ИОПК-2.1	Знать: основные
Способен использовать	Демонстрирует знание	математические методы и
и адаптировать	существующих математических	системы программирования
существующие	методов и систем	Уметь: разрабатывать ПО для
математические методы	программирования	прикладных задач
и системы	ИОПК-2.2	Владеть: способами
программирования для	Осуществляет использование и	реализации алгоритмов
разработки и	адаптацию математических	решения прикладных задач в
реализации алгоритмов	методов и систем	различных областях.
решения прикладных	программирования для разработки	
задач	и реализации алгоритмов решения	
	прикладных задач ИОПК-2.3	
	Понимает необходимость	
	использования и адаптации	
	математических методов и	
	системы программирования для	
	решения прикладных задач	
ОПК -3	ИОПК-3.1	Знать: основные особенности
Способен применять и	Демонстрирует знание	научного метода познания.
модифицировать	математических моделей и умение	Уметь: использовать
математические модели	их применения и модификации для	современные математические
для решения задач в	решения задач профессиональной	модели для исследования и
области	деятельности	решения научных и
профессиональной	ИОПК-3.2	практических задач
деятельности	Осуществляет выбор	Владеть: способностью
	математических моделей и	проводить научные
	необходимость их модификации	исследования и получать
	для решения профессиональных	новые научные результаты
	задач ИОПК-3.3	
	Демонстрирует умение	
	применения и модификации	
	математических моделей при	
	решении профессиональных задач	
ОПК-4	ИОПК-4.1	Знать: основы работы в
Способен решать	Демонстрирует знание	информационно –
задачи	существующих информационно-	коммуникационной сфере с
профессиональной	коммуникационных технологий с	учетом требований

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
деятельности с	учетом основных требований	информационной
использованием	информационной безопасности	безопасности
существующих	ИОПК-4.2	Уметь: решать задачи
информационно-	Применяет навыки решения	профессиональной
коммуникационных	профессиональных задач с	деятельности с
технологий и с учетом	применением информационно-	использованием современных
основных требований	коммуникационных технологий,	информационно –
информационной	учитывая требования	коммуникационных
безопасности	информационной безопасности	технологий
		Владеть: методами работы в
		информационно –
		коммуникационной сфере с
		учетом требований
		информационной
		безопасности

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4

1. Цель практики

Цель – закрепление теоретических и практических знаний по прикладной математике и информатике формирование способности и готовности к решению научно-исследовательских задач, возникающих в различных отраслях знаний, средствами прикладной математики и информационных технологий, компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется производственная практика (НИР 1):

- Методы оптимизации;
- Непрерывные математические модели 3;
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

BKP.

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

Вид практики: производственная

Способ (при наличии): стационарная

Форма (формы) проведения практики: дискретно (распределенная)

4. Тип практики

Научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Кафедра «Прикладной математики и информатики», научно-образовательный центр «Математическое моделирование, распределенные вычисления и системы», лаборатория распределенных вычислений ТГУ.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1	ИУК-1.1	Знать: способы поиска
Способен	Осуществляет поиск информации,	информации .
осуществлять поиск,	необходимой для решения задачи.	Уметь: выбирать
критический анализ и	ИУК-1.2	необходимую информацию и
синтез информации,	Сравнивает возможные варианты	отсеивать лишнюю
применять системный	решения, оценивает их	Владеть: навыками
подход для решения	преимущества и недостатки,	системного анализа

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
поставленных задач	формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи. ИУК-1.3 Оценивает результаты решения поставленной задачи.	информации для решения поставленных задач
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	ИУК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач. ИУК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время.	Знать: основные правовые нормы и ограничения в области исследования Уметь: выбирать оптимальные способы для решения прикладных задач Владеть: способами реализации алгоритмов решения прикладных задач в действующих правовых нормах и ограничениях.
ПК-1 Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ИД-1ПК-1 Знает способы сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1 Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: основные методы обработки данных. Уметь: использовать найденные и полученные данные для исследования и решения научных и практических задач Владеть: способностью интерпретировать полученные данные по соответствующим научным исследованиям

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-2 Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ИД-1ПК-2 Знает основные методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата ИД-2ПК-2 Умеет использовать методы и средства для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата ИД-3ПК-2	Знать: основные разделы современной математики Уметь: совершенствовать и применять современный математический аппарат Владеть: навыками использования современных математических методов.
	Владеет навыками использования методов и средств для понимания, совершенствования и применения современного математического аппарата	

Производственная практика (преддипломная практика)

1. Цель практики

Цель – формирование навыков самостоятельного получения знаний, систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин, обеспечение тесной связи между научнотеоретической И практической подготовкой магистрантов, предоставление первоначального опыта практической деятельности в соответствии с академической специализацией магистерской программы, создание условий ДЛЯ формирования практических компетенций и приобретения необходимых умений и навыков самостоятельному решению исследовательских задач самостоятельно и в коллективе.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется производственная практика (НИР 1):

- Методы оптимизации;
- Непрерывные математические модели 3;
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

• ВКР (магистерская диссертация).

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

Вид практики: производственная

Способ (при наличии):

- стационарная
- выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретно (распределенная)

4. Тип практики

Преддипломная практика

5. Место проведения практики

Места проведения преддипломной практики:

- ТГУ, НОЦ «Математические модели, распределенные вычисления и системы»;
- ТГУ, кафедра «Прикладная математика и информатика»;
- ТГУ, лаборатория распределенных вычислений;
- ООО «ЭПАМ Систэмз»;
- ООО «НетКрэкер»;
- ООО «МЕРКУРИ ДЕВЕЛОПМЕНТ РАША».

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи. ИУК-1.2 Сравнивает возможные варианты решения, оценивает их преимущества и недостатки, формулирует собственную позицию в рамках поставленной задачи. ИУК-1.3 Оценивает результаты решения	Знать: способы поиска информации . Уметь: выбирать необходимую информацию и отсеивать лишнюю Владеть: навыками системного анализа информации для решения поставленных задач
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	поставленной задачи. ИУК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач. ИУК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное	Знать: основные правовые нормы и ограничения в области исследования Уметь: выбирать оптимальные способы для решения прикладных задач Владеть: способами реализации алгоритмов решения прикладных задач в действующих правовых нормах и ограничениях.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	время. ИУК-3.1 Демонстрирует понимание эффективности сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИУК-3.2 Учитывает особенности поведения разных групп, с которыми работает и взаимодействует. ИУК-3.3 Прогнозирует и описывает результаты личных действий при взаимодействии с другими членами команды, участвует в обмене	Знать: способы социального взаимодействия в команде Уметь: определять свою роль в команде Владеть: способностью делать прогноз результатов своих действий в команде

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	информацией, знаниями и опытом.	
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1 Демонстрирует навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и иностранном языках в разных формах в соответствии с поставленными задачами. ИУК-4.2 Выбирает стиль делового общения, приемлемый для участников коммуникации. ИУК-4.3 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных	Знать: основы деловой коммуникации в устной и письменной формах; Уметь: выбирать стиль делового общения в группе; Владеть: русским и английским (иностранным) языками
УК-5 Способен	коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. ИУК-5.1 Демонстрирует понимание	Знать: социально – исторические, культурные и
воспринимать межкультурное разнообразие общества в	исторической обусловленности межкультурного разнообразия общества. ИУК-5.2	этические особенности различных слоев общества; Уметь: демонстрировать уважительное отношение к
философском контекстах	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИУК-5.3 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.	1
УК-6 Способен управлять	ИУК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах	Знать: пределы своих ресурсов (личностных,

компетении (код и наименование) своим временем, и их пределах (личностных, выстраивать и реализовывать порученной работы. ИУК-6.2 Планируст самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; контролирует и оценивает составляющие профессиональных контролирует и оценивает составляющие профессионального деятельности и УК-6.3 Реализуст памеченных цели деятельности и требований рынка труда. ПК-1 Способен разрабатывать и апализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных исследования и интерпретации данных современных научных исследования и деятельность и интерпретации данных современных научных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных научных исследованиям иД-2ПК-1 Владет нестосовное научных и интерпретации данных нестора на интерпре	Формируемые и контролируемые	Индикаторы достижения	Планируемые результаты
коду и наименование) выстраивать и реализовывать и реализовывать и реализовывать и порученной работы. ИУК-6.2 Планирует самостоятельную деятельности. ИУК-6.3 Реализует памеченный средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временных и требований рынка труда. ПК-1 Способен разрабатывать и анализировать конперпуальные и пеоретические модели решаемых научных исследованиям и/Д-2ПК-1 Умет собираниям и/Д-2ПК-1 Умет собираниям и/Д-2ПК-1 Владеет навыками применения соорвеменных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследований, необходимых для формирования необходимых для нео		· ·	
выстраивать и реализовывать ситуативных, временных и т. д.) для успешного выполнения порученной работы. ИУК-6.2 Планирует самостоятельную деятельность в решении профессиопальных задач; контролирует и опенивает составляющие профессиопальной деятельности и требований рынка труда. Реализует намеченные пели деятельности и требований рынка труда. Властъ основные методы перепективы развития деятельности и требований рынка труда. Внагь: основные методы обработки и интерпретации данных современных паучных перепективующим паучных перепективующим паучных перепективующим паучных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения собора, обработки и интерпретации данных современных перепективующим паучных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения собора, обработки и интерпретации данных современных паучных исследованиям иД-2ПК-1 Владеет навыками применения собора, обработки и интерпретации данных современных паучных исследованиям идд-2ПК-1 Владеет навыками применения собора, обработки и интерпретации данных современных паучных исследованиям идд-2ПК-1 Владеет навыками применения собора, обработки и интерпретации данных современных паучных исследованиям идд-2ПК-1 Владеет навыками применения собора, обработки и интерпретации данных современных паучных исследованиям исследованиям идд-2ПК-1 Владеет навыками применения собора, обработки и интерпретации данных современных паучных исследованиям исследованиям исследованиям исследованиям исследованиям исследованиям исследованиям научным исследованиям научных исследованиям науч	(код и наименование)	(код и наименование)	
ПК-1 ИД-ППК-1 Знает способы сбора, обработки и требований рынка труда. Знает способен Знает способы сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по интерпретировать современных научных исследованиям исследованиям интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научных исследованиям исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям и практических задач владеть: способностью интерпретировать полученные данные по соответствующим научным исследованиям и применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям исследованиям разичных исследованиям исследованиям разичных исследованиям исследованиям разичных исследованиям исследованиям разичных исследованиям разичных исследованиям исследованиям разичных исследованиям исследованиям исследованиям исследованиям разичных исследованиям и такжения и техноворя и такжения и техновом и техно	своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение	психофизиологических, ситуативных, временных и т. д.) для успешного выполнения порученной работы. ИУК-6.2 Планирует самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; контролирует и оценивает составляющие профессиональной деятельности. ИУК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности	ситуативных, временных и т. д.) для успешного выполнения порученной работы; Уметь: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития; Владеть: основами планирования самостоятельной деятельности в решении профессиональных задач; методами реализации намеченных целей с учетом условий, средств, личностных
Способен разрабатывать и интерпретации данных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследований, необходимые для формирования выводов по интерпретировать данные современных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1 Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследованиям идл-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы		1 1	деятельности и требований рынка труда.
разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач исследованиям интерпретировать современных научным проблем и задач исследованиям интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям идд-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям идд-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям исследованиям исследованиям научным исследованиям разделы разделы разделы разделы разделы по соновные разделы		7 3	
анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач исследования и интерпретировать данные современных исследования и интерпретировать данные современных научных исследования выводов по соответствующим научных исследования выводов по соответствующим научных исследованиям и интерпретировать данные современных научных исследованиям и интерпретировать данные по соответствующим научным исследованиям и интерпретировать данные по соответствующим научным исследованиям и интерпретации данных современных научных исследованиям и интерпретации данных современных научных исследования, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям и интерпретации данных современных научных исследования, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям и интерпретации данных современных научных исследованиям научным исследованиям выводов по соответствующим научным исследованиям			-
концептуальные и теоретические модели формирования выводов по решаемых научных проблем и задач исследованиям интерпретировать интерпретировать интерпретировать интерпретирования исследованиям и научных исследованиям исследова			
теоретические модели решаемых научных проблем и задач исследованиям интерпретировать данные современных научным исследованиям идд-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям идд-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям и интерпретации		1	2
решаемых научных проблем и задач исследованиям исследованиям идд-2ПК-1 Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать данные по соответствующим научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы	<u> </u>		
проблем и задач исследованиям ИД-2ПК-1 Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать полученные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы	_		1
Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать данные по соответствующим научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы	проблем и задач	исследованиям	
интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы			интерпретировать полученные
современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы		1 / 1	<u> </u>
исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы			научным исследованиям
формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы		± •	
соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1 Владеет навыками применения сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы		· ·	
сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы		соответствующим научным исследованиям ИД-2ПК-1	
формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы		сбора, обработки и интерпретации	
соответствующим исследованиям научным исследованиям ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы			
исследованиям Знать: основные разделы ПК-2 Знать: основные разделы			
ПК-2 ИД-1ПК-2 Знать: основные разделы			
1 ' '	пи э		2
		• •	
Способен проводить научные для понимания, совершенствования уметь: совершенствовать и		-	-

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
исследования и	и применения современного	применять современный
получать новые	математического аппарата	математический аппарат
научные и	ИД-2ПК-2	Владеть: навыками
прикладные	Умеет использовать методы и	использования современных
результаты	средства для понимания,	математических методов.
самостоятельно и в	совершенствования и применения	
составе научного	современного математического	
коллектива	аппарата	
	ИД-3ПК-2	
	Владеет навыками использования	
	методов и средств для понимания,	
	совершенствования и применения	
	современного математического	
	аппарата	