

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 информатики 1
- 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: дискретно (распределенная).

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 ТГУ.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Знает методологию системного подхода. УК-1.2. 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 мышления. УК-1.3. Владеет методами анализа и синтеза, логико-методологическим инструментарием</p>	<p>Знать: методологию системного подхода. Уметь: 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 мышления. Владеть: методами анализа и синтеза, логико-методологическим инструментарием</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Знает принципы разработки плана выполнения (дорожной карты) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла, методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.2. Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу, разрабатывать план выполнения (дорожную карту) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла, предусматривая проблемные ситуации и риски, осуществлять мониторинг хода реализации проекта, и корректировку его отклонения</p> <p>УК-6.3. Владеет методами планирования и выполнения проектов в условиях неопределенности, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта)</p>	<p>Знать: 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</p> <p>Уметь: 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</p> <p>Владеть: методами и приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других видах деятельности.</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1. Демонстрирует знания в области фундаментальной и прикладной математики ОПК-1.2. Демонстрирует знания актуальных нерешенных проблем организационно-технических и экономических процессов ОПК-1.3. Демонстрирует умения применять математические методы при решении задач фундаментальной и прикладной математики	Знать: способы презентации знаний в области фундаментальной и прикладной математики Уметь: демонстрировать знания актуальных нерешенных проблем организационно-технических и экономических процессов 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
<p>ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК- 4.1. Анализирует методы и средства решения актуальных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-4.2. Демонстрирует возможности комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-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</p>	<p>Знать: анализ методов и средств решения актуальных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Уметь: комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Владеть: навыками оценивания стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>

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

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.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1 Демонстрирует знания фундаментальной и прикладной математики Демонстрирует знания в области фундаментальной и прикладной математики	Знать: фундаментальные основы прикладной математики и информатики .
	ОПК-1.2. Демонстрирует знания актуальных нерешенных проблем организационно-технических и экономических процессов.	Уметь: создавать математические модели явлений и процессов, докладывать публично о результатах своих исследований.
	ОПК-1.3 Демонстрирует умения применять математические методы при	Владеть: навыками компьютерных экспериментов в области исследования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	решении задач фундаментальной и прикладной математики	
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	<p>ОПК-2.1 Демонстрирует понимание теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ОПК-2.2 Анализирует существующие методы решения прикладных задач для выбора рационального решения.</p> <p>ОПК-2.3. Демонстрирует способности совершенствовать существующие методы прикладной математики, а также реализовывать новые математические методы решения прикладных задач.</p>	<p>Знать: основные математические методы и системы программирования</p> <p>Уметь: разрабатывать ПО для прикладных задач</p> <p>Владеть: способами реализации алгоритмов решения прикладных задач в различных областях.</p>
ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1 Демонстрирует знания методов и принципов математического моделирования</p> <p>ОПК-3.2. Анализирует проблемы профессиональной деятельности, требующие использования современных научных исследований на основе математики.</p> <p>ОПК-3.3. Демонстрирует умения математического моделирования различных явлений и процессов</p>	<p>Знать: основные особенности научного метода познания.</p> <p>Уметь: использовать современные математические модели для исследования и решения научных и практических задач</p> <p>Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные результаты</p>
ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	<p>ОПК-4.1 Анализирует методы и средства решения актуальных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-4.2. Демонстрирует возможности комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-4.3 Оценивает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и</p>	<p>Знать: основы работы в информационно – коммуникационной сфере с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно – коммуникационных технологий</p> <p>Владеть: методами работы в информационно – коммуникационной сфере с учетом требований информационной безопасности</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных 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

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.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1 Демонстрирует знания фундаментальной и прикладной математики Демонстрирует знания в области фундаментальной и прикладной математики	Знать: фундаментальные основы прикладной математики и информатики .
	ОПК-1.2. Демонстрирует знания актуальных нерешенных проблем организационно-технических и экономических процессов.	Уметь: создавать математические модели явлений и процессов, докладывать публично о результатах своих исследований.
	ОПК-1.3 Демонстрирует умения применять математические методы при	Владеть: навыками компьютерных экспериментов в области исследования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	решении задач фундаментальной и прикладной математики	
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	<p>ОПК-2.1 Демонстрирует понимание теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ОПК-2.2 Анализирует существующие методы решения прикладных задач для выбора рационального решения.</p> <p>ОПК-2.3. Демонстрирует способности совершенствовать существующие методы прикладной математики, а также реализовывать новые математические методы решения прикладных задач.</p>	<p>Знать: основные математические методы и системы программирования</p> <p>Уметь: разрабатывать ПО для прикладных задач</p> <p>Владеть: способами реализации алгоритмов решения прикладных задач в различных областях.</p>
ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1 Демонстрирует знания методов и принципов математического моделирования</p> <p>ОПК-3.2. Анализирует проблемы профессиональной деятельности, требующие использования современных научных исследований на основе математики.</p> <p>ОПК-3.3. Демонстрирует умения математического моделирования различных явлений и процессов</p>	<p>Знать: основные особенности научного метода познания.</p> <p>Уметь: использовать современные математические модели для исследования и решения научных и практических задач</p> <p>Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные результаты</p>
ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	<p>ОПК-4.1 Анализирует методы и средства решения актуальных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-4.2. Демонстрирует возможности комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-4.3 Оценивает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и</p>	<p>Знать: основы работы в информационно – коммуникационной сфере с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно – коммуникационных технологий</p> <p>Владеть: методами работы в информационно – коммуникационной сфере с учетом требований информационной безопасности</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных 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

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.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1 Демонстрирует знания фундаментальной и прикладной математики Демонстрирует знания в области фундаментальной и прикладной математики	Знать: фундаментальные основы прикладной математики и информатики .
	ОПК-1.2. Демонстрирует знания актуальных нерешенных проблем организационно-технических и экономических процессов.	Уметь: создавать математические модели явлений и процессов, докладывать публично о результатах своих исследований.
	ОПК-1.3 Демонстрирует умения применять математические методы при	Владеть: навыками компьютерных экспериментов в области исследования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	решении задач фундаментальной и прикладной математики	
ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	<p>ОПК-2.1 Демонстрирует понимание теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ОПК-2.2 Анализирует существующие методы решения прикладных задач для выбора рационального решения.</p> <p>ОПК-2.3. Демонстрирует способности совершенствовать существующие методы прикладной математики, а также реализовывать новые математические методы решения прикладных задач.</p>	<p>Знать: основные математические методы и системы программирования</p> <p>Уметь: разрабатывать ПО для прикладных задач</p> <p>Владеть: способами реализации алгоритмов решения прикладных задач в различных областях.</p>
ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1 Демонстрирует знания методов и принципов математического моделирования</p> <p>ОПК-3.2. Анализирует проблемы профессиональной деятельности, требующие использования современных научных исследований на основе математики.</p> <p>ОПК-3.3. Демонстрирует умения математического моделирования различных явлений и процессов</p>	<p>Знать: основные особенности научного метода познания.</p> <p>Уметь: использовать современные математические модели для исследования и решения научных и практических задач</p> <p>Владеть: способностью проводить научные исследования и получать новые научные результаты</p>
ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	<p>ОПК-4.1 Анализирует методы и средства решения актуальных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-4.2. Демонстрирует возможности комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-4.3 Оценивает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и</p>	<p>Знать: основы работы в информационно – коммуникационной сфере с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно – коммуникационных технологий</p> <p>Владеть: методами работы в информационно – коммуникационной сфере с учетом требований информационной безопасности</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных 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):

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

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

- ВКР.

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

Вид практики: производственная

Способ (*при наличии*): стационарная

Форма (формы) проведения практики: дискретно

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.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Знает методологию системного подхода	Знать: способы поиска информации .
	УК-1.2. Умет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов, анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определять пробелы в	Уметь: выбирать необходимую информацию и отсеивать лишнюю
		Владеть: навыками системного анализа информации для решения поставленных задач

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>информации, необходимой для решения проблемной ситуации, критически оценивать надежность источников информации, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления</p> <p>УК-1.3. Владеет методами анализа и синтеза, логико-методологическим инструментарием</p>	
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла .</p>	<p>УК-2.1. Знает принципы разработки плана выполнения (дорожной карты) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла, методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.2. Умет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу, разрабатывать план выполнения (дорожную карту) проекта в сфере профессиональной деятельности</p> <p>на всех этапах его жизненного цикла, предусматривая проблемные ситуации и риски, осуществлять мониторинг хода реализации проекта, и корректировку его отклонения</p> <p>УК-2.3. Владеет методами планирования и выполнения проектов в условиях неопределенности, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта)</p>	<p>Знать: основные правовые нормы и ограничения в области исследования</p> <p>Уметь: выбирать оптимальные способы для решения прикладных задач</p> <p>Владеть: способами реализации алгоритмов решения прикладных задач в действующих правовых нормах и ограничениях.</p>
<p>ПК-1. Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.</p>	<p>ПК-1.1 Знает основные подходы к построению непрерывных и дискретных математических моделей в различных областях знаний</p> <p>ПК-1.2 Умеет строить и анализировать математические модели различных явлений и процессов и выполнять на их основе научные исследования в различных областях деятельности</p> <p>ПК-1.3 Владеет методами разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач</p>	<p>Знать: основные методы обработки данных.</p> <p>Уметь: использовать найденные и полученные данные для исследования и решения научных и практических задач</p> <p>Владеть: способностью интерпретировать полученные данные по соответствующим научным исследованиям</p>
<p>ПК-2. Способен проводить научные исследования и получать новые</p>	<p>ПК-2.1 Знает методы проведения научных исследований и технологию командной работы</p> <p>ПК-2.2 Умеет проводить научные исследования для получения научных и</p>	<p>Знать: основные разделы современной математики</p> <p>Уметь: совершенствовать и применять современный математический аппарат</p>

Производственная практика (преддипломная практика)

1. Цель практики

Цель – формирование навыков самостоятельного получения знаний, систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин, обеспечение тесной связи между научно-теоретической и практической подготовкой магистрантов, предоставление им первоначального опыта практической деятельности в соответствии с академической специализацией магистерской программы, создание условий для формирования практических компетенций и приобретения необходимых умений и навыков по 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 ;
- 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:
непрерывно

4. Тип практики

Преддипломная практика

5. Место проведения практики

Места проведения преддипломной практики:

- ТГУ, кафедра «Прикладная математика и информатика»;
- ТГУ, лаборатория распределенных вычислений;
- ООО «ЭПАМ Систэмз»;
- ООО «НетКрэкер»;
- ООО «Хоулмонт».

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	<p>УК-1.1. Знает методологию системного подхода</p> <p>УК-1.2. Умет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных 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</p> <p>УК-1.3. Владеет методами анализа и синтеза, логико-методологическим инструментарием</p>	<p>Знать: способы поиска информации .</p> <p>Уметь: выбирать необходимую информацию и отсеивать лишнюю</p> <p>Владеть: навыками системного анализа информации для решения поставленных задач</p>
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	<p>УК-2.1. Знает принципы разработки плана выполнения (дорожной карты) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла, методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.2. Умет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу, разрабатывать план выполнения (дорожную карту) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла, предусматривая проблемные ситуации и риски, осуществлять мониторинг хода реализации проекта, и корректировку его отклонения</p> <p>УК-2.3. Владеет методами планирования и выполнения проектов в условиях неопределенности, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта)</p>	<p>Знать: основные правовые нормы и ограничения в области исследования</p> <p>Уметь: выбирать оптимальные способы для решения прикладных задач</p> <p>Владеть: способами реализации алгоритмов решения прикладных задач в действующих правовых нормах и ограничениях.</p>
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	<p>УК-3.1. Знает возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности</p> <p>УК-3.2. Умет действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе</p>	<p>Знать: способы социального взаимодействия в команде</p> <p>Уметь: определять свою роль в команде</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	профессиональной деятельности, выработать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели, планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; УК-3.3. Владеет методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности команды	Владеть: способностью делать прогноз результатов своих действий в команде
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия .	УК-4.1. Знает методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках УК-4.2. Умет следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках УК-4.3. Владеет навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Знать: основы деловой коммуникации в устной и письменной формах; Уметь: выбирать стиль делового общения в группе; Владеть: русским и английским (иностранн) языками
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе	УК-5.1. Знает смысл и меру социальной и этической ответственности, возникающей в случае принятия неверных решений в	Знать: социально –исторические, культурные и этические особенности различных слоев общества;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
межкультурного взаимодействия.	<p>нестандартных профессиональных ситуациях, идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, особенности основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p>УК-5.2. Умеет принимать решения в нестандартных ситуациях, соблюдая принципы социальной и этической ответственности, анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии, выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп, обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p> <p>УК-5.3. Владеет методами принятия решений в нестандартных ситуациях, исключая негативные последствия социального и этического характера с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p>	<p>Уметь: демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп;</p> <p>Владеть: методами поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</p>
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы	УК-6.1. Знает характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности, приоритеты профессионального роста и способы совершенствования	Знать: пределы своих ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т. д.) для успешного выполнения порученной работы;

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ее совершенствования на основе самооценки.	<p>собственной деятельности, инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p> <p>УК-6.2. Умеет реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях, оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения 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 изменяющихся требований рынка труда</p> <p>УК-6.3. Владеет методами и приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности</p>	<p>Уметь: управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития;</p> <p>Владеть: основами планирования самостоятельной деятельности в решении профессиональных задач; методами реализации намеченных целей с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p>
ПК-1. Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.	<p>ПК-1.1 Знает основные подходы к построению непрерывных и дискретных математических моделей в различных областях знаний</p> <p>ПК-1.2 Умеет строить и анализировать математические модели различных явлений и процессов и выполнять на их основе научные исследования в различных областях деятельности</p> <p>ПК-1.3 Владеет методами разработки и анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач</p>	<p>Знать: основные методы обработки данных.</p> <p>Уметь: использовать найденные и полученные данные для исследования и решения научных и практических задач</p> <p>Владеть: способностью интерпретировать полученные данные по соответствующим научным исследованиям</p>
ПК-2. Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в	<p>ПК-2.1 Знает методы проведения научных исследований и технологию командной работы</p> <p>ПК-2.2 Умеет проводить научные исследования для получения научных и прикладных результатов в различных областях прикладной математики и информатики</p>	<p>Знать: основные разделы современной математики</p> <p>Уметь: совершенствовать и применять современный математический аппарат</p> <p>Владеть: навыками использования современных математических методов.</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
составе научного коллектива.	ПК- 2.3 Владеет навыками проведения научных исследований для получения научных и прикладных результатов в различных областях прикладной математики и информатики.	
ПК-3 Способен управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа данных в организации	ПК-3.1 Знает основные принципы управления этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа данных в организации	Знать: основные принципы управления этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа данных в организации
	ПК-3.2 Умеет грамотно использовать методологическую и технологическую инфраструктуру анализа данных в организации	Уметь: грамотно использовать методологическую и технологическую инфраструктуру анализа данных в организации
	ПК-3.3 Владеет навыками управления этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа данных в организации	Владеть: навыками управления этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа данных в организации
ПК-4 Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе анализа данных	ПК-4.1 Знает основные принципы разработки продуктов, услуг и решений на основе анализа данных	Знать: основные принципы разработки продуктов, услуг и решений на основе анализа данных
	ПК-4.2 Умеет грамотно использовать принципы разработки продуктов, услуг и решений на основе анализа данных	Уметь: грамотно использовать принципы разработки продуктов, услуг и решений на основе анализа данных
	ПК-4.3 Владеет навыками разработки продуктов, услуг и решений на основе анализа данных	Владеть: навыками разработки продуктов, услуг и решений на основе анализа данных
ПК-5 Способен управлять проектами в области ИТ в условиях неопределенностей с применением формальных инструментов моделирования и управления проблемами проекта	ПК-5.1 Знает основные принципы управления проектами в области ИТ в условиях неопределенностей с применением формальных инструментов моделирования и управления проблемами проекта	Знать: основные принципы управления проектами в области ИТ в условиях неопределенностей с применением формальных инструментов моделирования и управления проблемами проекта
	ПК-5.2 Умеет грамотно использовать принципы управления проектами в области ИТ в условиях неопределенностей с применением формальных инструментов моделирования и управления проблемами проекта	Уметь: грамотно использовать принципы управления проектами в области ИТ в условиях неопределенностей с применением формальных инструментов моделирования и управления проблемами проекта
	ПК-5.3 Владеет навыками управления проектами в области ИТ в условиях неопределенностей с применением формальных инструментов моделирования и управления проблемами проекта	Владеть: навыками управления проектами в области ИТ в условиях неопределенностей с

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		применением формальных инструментов моделирования и управления проблемами проекта