



Аннотации программ практик ОП  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

<b>Наименование практики</b>		Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			
<b>Курс</b>	<i>1</i>	<b>Семестр</b>	<i>1</i>	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.) <i>1+1/3 недели</i>
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				<i>зачет с оценкой</i>	
<b>Место практики в структуре ОП</b>					
Практика относится к обязательной части образовательной программы. Практика выполняется в конце первого семестра обучения. Для успешного прохождения практики студент должен владеть знаниями профильных дисциплин, изучаемых в первом семестре магистратуры, а также математических дисциплин бакалаврской программы «Математика». Практика создает задел для научно-исследовательской работы студента (НИР) во 2-м – 4-м семестрах.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует практика</b>					
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики. ПК-3. Способен выявлять актуальные научные проблемы в области фундаментальной и прикладной математики и компьютерных наук, разрабатывать подходы к их решению.. ПК-4. Способен проводить научные исследования в своей области специализации самостоятельно и в составе исследовательских коллективов.					
<b>Планируемые результаты</b>					
В результате прохождения практики обучающийся должен: Знать: основные понятия, классические результаты и проблематику тех разделов математики и компьютерных наук, которые соответствуют тематике НИР и входят в сферу научных интересов студента, основные достижения современной науки в избранной области (ОПК-1, ПК-3); Уметь: использовать имеющиеся знания в профессиональной деятельности (восстанавливать, воспроизводить и творчески перерабатывать известные научные результаты в области математики, реферировать научные статьи и монографии, порождать новые научные идеи на основе глубоких знаний и математической интуиции, реализовывать свои идеи в виде научных результатов учебного характера – новых примеров, новых доказательств известных теорем, модификаций математических моделей и компьютерных программ, новых подходов к изложению нетривиального математического материала) (ПК-3, ОПК-1, ПК-4); создавать математические тексты реферативно-восстановительного характера; ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи учебного характера (ПК-4, УК-1). Иметь практический опыт: первичный опыт самостоятельной реферативной и исследовательской работы в области современной математики, навыки работы с абстрактными математическими теориями, высокий уровень математической культуры и интуиции, навыки перехода от интуитивных научных идей к их четкому и ясному изложению в надлежащем виде, навыки подготовки научных работ реферативно-восстановительного характера (ОПК-1, ПК-4).					
<b>Содержание практики</b>					
<b>1. Подготовительный этап.</b> <b>Организационное собрание и индивидуальные собеседования организационного характера.</b> 1.1. Руководитель практики проводит организационное собрание студентов, на котором им сообщается необходимая информация по проведению практики. С каждым студентом обсуждается предварительная тематика НИР. 1.2. Руководитель практики совместно со студентом формулируют тематику предстоящей работы. Как правило, она связана с тематикой предстоящей НИР. 1.3. Разрабатывается план-график прохождения учебной практики на текущий семестр в рамках общей предварительной темы НИР. Как правило, студенту предлагается освоить тот или иной конкретный раздел математики, изучить новый теоретический материал, отреферировать какую-либо научную работу и решить учебные задачи научного или прикладного характера, которые связаны с изученным и отреферированным материалом. Научный руководитель вносит в план-					



график конкретные задания.2. Основной этап.

## **2. Основной этап.**

**Изучение и анализ научной информации по предварительной теме НИР, реферирование научных работ в рамках данной темы постановка учебных задач научного характера и их самостоятельное решение.**

Этот этап осуществляется под контролем руководителя практики, предполагает еженедельные консультации, самостоятельную работу магистранта, посещение семинаров и лекций специалистов.

2.1. Библиографический поиск, изучение литературы по предварительной теме НИР, знакомство с информационными ресурсами и программными средствами (при необходимости). На этом этапе студент находит новый для него теоретический материал – учебные пособия, монографии, научные статьи, ВКР своих «предшественников» и т.д. Научный руководитель снабжает студента необходимым материалом.

2.2. Изучение студентом конкретного (передового в научном отношении) раздела математики. На этом этапе самостоятельная работа студента сочетается с консультациями с руководителем практики.

2.3. Творческое реферирование научной статьи или раздела монографии с элементами восстановления. На этом этапе студенту предлагается творческая работа по улучшению изложения реферируемой работы, по восстановлению каких-либо недостающих элементов данной работы, по ее профессиональному переводу.

2.4. Постановка учебной задачи (задач) научного характера, относящихся к изученному разделу математики. Например, студенту предлагается самостоятельно доказать какую-либо известную теорему, найти новое доказательство известной теоремы, улучшить известное доказательство, изучить и модернизировать известную математическую модель реального процесса и создать ее компьютерную реализацию для решения конкретной прикладной задачи.

2.5. Оформление полученных результатов в виде математического текста, составляющего основу отчета по практике. На этом этапе студент получает первичный опыт самостоятельного написания математических текстов. Должны быть изложены самостоятельные результаты научного характера. Результатами считаются математические тексты реферативного характера, новые или восстановленные доказательства, новые примеры, новые математические утверждения (или компьютерные программы), решающие поставленные задачи. Самостоятельная работа студента сочетается с постоянными консультациями с научным руководителем.

## **3. Завершающий этап.**

**Анализ полученных результатов и подготовка отчета по практике, включающего реферативную часть и описание решенных задач.**

Отчет представляет собой заверченный математический текст, написанный с соблюдением норм и требований к научным работам, принятым в математическом сообществе.

### **Основные базы проведения практики**

научные и образовательные учреждения, обладающие высококвалифицированными специалистами в области математики, кафедра фундаментальной математики Ивановского государственного университета.

### **Ответственная(ые) кафедра(ы)**

Кафедра фундаментальной математики



Аннотации программ практик ОП  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

<b>Наименование практики</b>		<i>Научно-исследовательская работа</i>			
<b>Курс</b>	1-2	<b>Семестр</b>	2-4	<b>Трудоемкость</b>	23 з.е. (828 ак.ч.) <i>Распределенная практика</i>
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				<i>зачет/зачет с оценкой</i>	
<b>Место практики в структуре ОП</b>					
<p>НИР выполняется в течение трех семестров обучения. Для успешного выполнения НИР магистрант должен владеть знаниями профильных дисциплин, относящихся к тематике своих научных исследований, и обладать первичным опытом, приобретенным в 1-м семестре при прохождении учебной практики «Учебная практика, научно-исследовательская работа». Данная практика создает основу для прохождения в 4-м семестре преддипломной практики, целью которой является завершение магистром научных исследований и написание ВКР (магистерской диссертации).</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует практика</b>					
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий. УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики. ОПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы. ПК-3. Способен выявлять актуальные научные проблемы в области фундаментальной и прикладной математики и компьютерных наук, разрабатывать подходы к их решению.. ПК-4. Способен проводить научные исследования в своей области специализации самостоятельно и в составе исследовательских коллективов. ПК-5. Способен публично представлять результаты научных исследований в доступной и современной форме, включая результаты собственной научной деятельности.</p>					
<b>Планируемые результаты</b>					
<p>Знать: основные понятия, классические результаты и проблематику тех разделов математики и компьютерных наук, которые соответствуют тематике НИР и входят в сферу научных интересов студента, основные достижения современной науки в избранной области (ОПК-1, ПК-3); актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, основные требования к оформлению научных публикаций (ПК-4); Уметь: использовать имеющиеся знания в профессиональной деятельности (восстанавливать, воспроизводить и творчески перерабатывать известные научные результаты в области математики, проводить самостоятельные научные исследования, порождать новые научные идеи на основе глубоких знаний и математической интуиции, реализовывать свои идеи в виде научных результатов – новых теорем, новых доказательств известных теорем, новых математических моделей и их компьютерных реализаций, новых компьютерных программ, новых подходов к изложению нетривиального математического материала) (ПК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-4); создавать математические тексты – рефераты, статьи, главы ВКР (ПК-4, УК-1); ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, определять основные этапы осуществления научного исследования планировать свое рабочее время (УК-6). Иметь практический опыт: опыт самостоятельной исследовательской работы в области современной математики, навыки работы с абстрактными математическими теориями, высокий уровень математической культуры и интуиции, навыки перехода от интуитивных научных идей к их четкому и ясному изложению в надлежащем виде, навыки подготовки научных публикаций и научных докладов, опыт публичных выступлений с докладами о своих научных результатах, навыки ведения научной дискуссии; навык самостоятельной постановки новых научных проблем</p>					



(ПК-3, ОПК-1, ПК-4, ПК-5).

### Содержание практики

#### Этапы и содержание практики (на один семестр)

##### ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

1. Выдача магистранту задания по НИР на текущий семестр и разработка плана -графика НИР. Задание, выдаваемое магистранту фиксируется в плане-графике НИР.

Задание выдается в рамках общей тематики НИР магистранта, которая установлена в 1-м семестре при прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности. Тип выдаваемого задания зависит от типа предстоящей ВКР (самостоятельное научное исследование, научный реферат, работа прикладного характера).

1.1. Если планируется проведение магистрантом самостоятельных научных исследований и получение им новых научных результатов, то магистранту предлагается научная задача (или задачи), например, предлагается получить новый научный результат (теорему) на основе уже имеющихся результатов, обобщить или усилить какой-либо известный результат, подтвердить или опровергнуть научную гипотезу.

1.2. Если планируется написание ВКР реферативного характера, то задание магистранту состоит в том, чтобы улучшить изложение каких-либо известных нетривиальных математических результатов, получить их новые доказательства, восстановить те доказательства и рассуждения, которые изложены в реферируемых работах не достаточно подробно. Основное требование к реферативной работе состоит в том, что эта работа должна иметь «реферативно-восстановительный характер». Не исключается, что в ходе такой работы магистрантом могут быть получены новые научные результаты.

1.3. Если планируется написание ВКР прикладного характера, то магистранту предлагаются задачи, связанные либо с построением новых математических моделей, либо с получением результатов, связанных с применением известных математических методов и(или) моделей и созданием их компьютерных реализаций.

2. Поиск и изучение студентом соответствующей литературы – научных статей, монографий, других научных материалов.

##### ОСНОВНОЙ ЭТАП

3. Самостоятельная исследовательская работа студента с регулярными консультациями научного руководителя.

Проведение студентом научных исследований по поставленной проблеме или задаче и получение новых научных результатов (если предполагаются получение научных результатов фундаментального или прикладного характера), систематизация и изложение материала на основе поиска, изучения и анализа различных источников, восстановление, улучшение и модернизация изложения известных результатов и возможное получение на этом пути самостоятельных научных результатов (для ВКР реферативного характера). На этом этапе самостоятельная работа студента сочетается с постоянными консультациями с научным руководителем.

4. Оформление полученных результатов в виде завершеного математического текста – главы предстоящей ВКР или научной публикации.

На этом этапе студент должен четко и ясно изложить полученные результаты и(или) материалы реферативно-восстановительного характера в виде математического текста, удовлетворяющего требованиям, принятым в математическом научном сообществе.

5. Научно-исследовательский семинар (необязательный вид деятельности).

В случае получения существенных новых научных результатов магистрант имеет постоянную возможность сообщить о них на научно-исследовательском семинаре кафедры алгебры и математической логики.

##### ЗАВЕРШАЮЩИЙ ЭТАП

6. Отчет по практике и зачет с оценкой.

На завершающем этапе студент готовит и сдает на проверку отчет о прохождении практики и



Аннотации программ практик ОП  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

---

---

прилагает к нему план-график прохождения практики.

**Основные базы проведения практики**

научные и образовательные учреждения, обладающие высококвалифицированными специалистами в области математики, кафедра фундаментальной математики Ивановского государственного университета.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

Кафедра фундаментальной математики



Аннотации программ практик ОП  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

Наименование практики		Производственная практика, педагогическая			
Курс	1	Семестр	2	Трудоемкость	6 з.е. (216 ак.ч.) <i>Продолжительность – 4 недели</i>
Формы промежуточной аттестации				<i>зачет с оценкой</i>	
<b>Место практики в структуре ОП</b>					
Педагогическая практика (Б2.О.03(П)) входит в обязательную часть образовательной программы, является органичным продолжением изучения курсов «Научные основы преподавания математики и информатики» (Б1.В.02), «Проектирование образовательного процесса» (Б1.В.01) и направлена на реализацию и проверку истинности заложенных в них основных идей и принципов.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует практика</b>					
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. ПК-1: Способен осуществлять педагогическую деятельность по общеобразовательным программам и программам высшего образования – программам бакалавриата. ПК-2: Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации общеобразовательных программ и программ высшего образования – программ бакалавриата.					
<b>Планируемые результаты</b>					
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия (УК-3);</li><li>- актуальные проблемы в сфере теории и практики математического образования (ПК-2);</li><li>- современные образовательные технологии средней школы (ПК-1, ПК-2).</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- строить отношения с окружающими людьми, с коллегами (УК-3);</li><li>- применять фундаментальные знания при решении стандартных задач из школьного курса математики (ПК-1);<ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать опыт работы учителей (ПК-2);</li><li>- формулировать триединую цель урока, включающую обучающий, развивающий и воспитательный аспекты, диагностируемые цели урока и отдельных его этапов (ПК-2);</li><li>- отбирать материал к уроку с учётом элементов гуманитарно-ориентированного содержания математического образования (ПК-1, ПК-2);</li><li>- отбирать и применять формы организации познавательной деятельности учащихся, обеспечивающие включение учащихся в учебную математическую деятельность в соответствии с целями, содержанием, формами, методами и средствами обучения (ПК-1, ПК-2);</li><li>- проектировать усвоение дидактических единиц на основе технологий, построенных с учётом деятельностного подхода, и использовать их при конструировании уроков (ПК-1, ПК-2);</li><li>- создавать условия для рефлексивно-оценочной деятельности школьников (ПК-1, ПК-2);</li><li>- моделировать уроки различных типов, конструировать развёрнутые планы и конспекты уроков (ПК-1, ПК-2);</li><li>- проводить уроки различных типов (ПК-1);</li></ul></li><li>- осуществлять самоанализ урока; соотносить запланированные и достигнутые результаты (ПК-1);</li><li>- организовывать индивидуальную дифференцированную работу учащихся, как в урочное, так и во внеурочное время (ПК-1, ПК-2);</li><li>- оценивать различные виды работ учащихся, проводить их анализ (ПК-1);</li><li>- организовывать проведение дидактических игр, творческих отчётов, олимпиад и других мероприятий на уроках и во внеклассной работе (ПК-1).</li></ul> <b>Иметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия (УК-3);</li></ul>					



Аннотации программ практик ОП  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

- навыки научно-методической работы в области математики (ПК-1);
- навыки владения всем многообразием форм, методов и методических приёмов обучения (ПК-1, ПК-2);
- практический опыт дидактической обработки научного математического материала с целью его изложения учащимся (ПК-1, ПК-2);
- практический опыт представления математической информации различными способами (ПК-1, ПК-2);
- навыки применения современных педагогических и информационных технологий к обучению математике (ПК-1, ПК-2).

**Содержание практики**

**Этап планирования деятельности и наблюдательная практика:**

1. Участие в установочной конференции.
2. Составление индивидуального рабочего плана графика, графика проведения уроков.
3. Беседа с учителем.
4. Беседа с классным руководителем.
5. Посещение уроков учителя математики в классе, к которому прикреплены.
6. Посещение уроков учителей других предметов.
7. Изучение учебных и индивидуальных особенностей учащихся, их уровня математической подготовки.
8. Изучение РП учителя по математике, календарно – тематического планирования.

**Этап активной педагогической практики:**

1. Подготовка к проведению уроков: разработка конспектов уроков.
2. Проведение уроков: 8-10 уроков математики (алгебра и геометрия, различные типы уроков).
3. Взаимопосещение уроков студентов и проведение взаимопроверки проведённых уроков.
4. Подготовка конспекта (плана) внеурочного воспитательного мероприятия, направленного на стимулирование мотивации к изучению математики.
5. Разработка и проведение уровневой самостоятельной (контрольной) работы.
6. Проведение внеклассного мероприятия.
7. Проведение индивидуальной работы с учащимися, испытывающими трудности в изучении математики (или одарёнными учащимися 3-5 занятий).
8. Посещение занятий спецкурсов в профильных математических классах (минимум одно занятие).
9. Участие в воспитательных мероприятиях по плану классного руководителя.

**Аналитический этап, оформление документации практики, составление Портфолио материалов педагогической практики:**

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный рабочий план – график прохождения педагогической практики, по окончании практики с отметкой о выполнении всех пунктов.
3. Отзыв учителя о прохождении практики с рекомендуемой оценкой (отл, хор, удовл), печать или подпись директора образовательной организации.
4. Подробный конспект (технологическая карта) одного проведённого урока.
5. Текст уровневой самостоятельной (контрольной) работы с решениями, анализ результатов проведения работы.
6. Взаимоанализ урока по определённой методике.
7. План – конспект (методическая разработка внеурочного воспитательного мероприятия).
8. Лист самооценки уровня сформированности ПК в области педагогической деятельности.

**Основные базы проведения практики**

средние образовательные учреждения г. Иванова.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

Кафедра фундаментальной математики



Аннотации программ практик ОП  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

<b>Наименование практики</b>		Производственная, научно-педагогическая			
<b>Курс</b>	2	<b>Семестр</b>	4	<b>Трудоемкость</b>	6 з.е. (216 ак.ч.) <i>Продолжительность – 4 недели</i>
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				<i>зачет с оценкой</i>	
<b>Место практики в структуре ОП</b>					
<p>Научно-педагогическая практика входит в обязательную часть образовательной программы, является органичным продолжением изучения курсов «Методика преподавания математики и информатики», «Проектирование образовательного процесса» и педагогической практики.</p> <p>Научно-педагогическая практика базируется на освоении дисциплин специальной математической и методической подготовки. Эта подготовка строится на основе имеющихся у студентов фундаментальных знаний в области математики, информатики и компьютерных наук, психологии, педагогики, методики обучения математике при условии реализации деятельностного подхода к обучению и индивидуализации обучения студентов.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует практика</b>					
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.					
ПК-1: Способен осуществлять педагогическую деятельность по общеобразовательным программам и программам высшего образования – программ бакалавриата.					
ПК-2: Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации общеобразовательных программ и программ высшего образования программ бакалавриата.					
<b>Планируемые результаты</b>					
<b>Знать:</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия;</li><li>- общетеоретические вопросы организации образовательного процесса в высшей школе, требования ФГОС ВО к результатам, структуре образовательных программ и условиям их реализации;</li><li>- подходы к разработке рабочих программ по учебным дисциплинам математического цикла;</li><li>- особенности методики преподавания конкретных математических дисциплин в образовательных учреждениях разного уровня;</li><li>- методику подготовки и чтения лекций по математическим дисциплинам в системе высшего образования;</li><li>- методику подготовки и проведения семинаров и практических занятий;</li><li>- формы и методы контроля учебных достижений студентов, подходы к разработке фонда оценочных средств;</li><li>- методы проведения педагогического исследования;</li><li>- современные образовательные технологии и технологии ИКТ и пути их использования в преподавании математических дисциплин;</li><li>- особенности деятельности и личности преподавателя математических дисциплин.</li></ul>					
<b>Уметь:</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>- строить отношения с окружающими людьми, с коллегами;</li><li>- применять знания математических дисциплин при отборе содержания образования для учебных курсов;</li><li>- разрабатывать фрагменты рабочей программы по учебной дисциплине;</li><li>- методически грамотно разрабатывать лекции, семинарские практические занятия;</li><li>- консультировать обучающихся по сложным вопросам математики;</li><li>- использовать при проведении занятий интерактивные методы и ИКТ;</li><li>- подбирать и конструировать оценочные средства и методический материал к ним;</li><li>- анализировать процесс и результаты своей деятельности;</li><li>- применять методы педагогического исследования для решения проблем образования;</li><li>- достойно вести себя в профессиональной деятельности, в том числе и педагогической.</li></ul>					





Аннотации программ практик ОП  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

**Иметь:**

- практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия;
- опыт проведения лекционных, семинарских и практических занятий, консультирования студентов, организации контроля учебных достижений студентов;
- опыт использования методов педагогического исследования для решения конкретных образовательных задач;
- навыки самообразования и самосовершенствования;
- способность уважать честь и достоинство личности обучающихся, соблюдать и защищать их права и свободы.

**Содержание практики**

**I. Подготовительный этап**

1. Установочная конференция.
2. Разработка индивидуального плана практики.

**II. Основной этап**

1. Ознакомление с учебным планом, содержанием и методами организации образовательной деятельности по образовательной программе. Изучение методики разработки учебных программ, предназначенных к реализации по образовательной программе. Ознакомление с учебной программой и учебно-методическим комплексом выбранного курса. Изучение структуры и содержания образовательного процесса по дисциплине (место в учебном плане, методическое оснащение, наличие учебной литературы и т. п.). Ознакомление с организацией и проведением различных форм учебных занятий. Выявление особенностей индивидуального и личностного развития студентов (материалы для тестирования, анкетирования, наблюдения).
2. Наблюдение за деятельностью преподавателей в процессе обучения. Посещение и анализ занятий преподавателя по математическим дисциплинам. Планирование занятий на период практики.
3. Разработка планов и конспектов учебных занятий. Подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий. Сбор и структурирование информации по теме занятия, подготовка дидактических материалов: конспектов, включающих подробное описание методов обучения, учебно-методических материалов (кейсов, презентаций, деловых ситуаций, материалов для семинарских занятий, составление задач и т.д.).
4. Проведение учебных занятий различных форм с применением современных обучающих технологий. Подготовка контрольно-измерительных материалов: тестов, контрольных вопросов, контрольных работ, коллоквиумов и иных форм педагогического контроля. Выработка критериев оценивания студентов, выставление им оценок по результатам работы на занятии.
5. Научно-методический анализ учебных занятий. Рефлексия: самооценка сформированных компетенций, уровня освоения педагогической деятельности.

**III. Отчётный этап**

1. Подготовка отчёта по практике.
2. Итоговая конференция.

**Основные базы проведения практики**

ИМИТиЕН ИвГУ или место работы магистранта.

**Ответственная кафедра**

Кафедра фундаментальной математики



Аннотации программ практик ОП  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

<b>Наименование практики</b>		Производственная практика, преддипломная			
<b>Курс</b>	2	<b>Семестр</b>	4	<b>Трудоемкость</b>	6 з.е. (216 ак.ч.) <i>Продолжительность – 4 недели</i>
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				<i>зачет с оценкой</i>	
<b>Место практики в структуре ОП</b>					
Практика относится к обязательной части образовательной программы и выполняется в четвертом семестре обучения. Для успешного прохождения практики студент должен владеть знаниями профильных дисциплин и выполнить в полном объеме НИР в рамках прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа». В ходе практики студент завершает работу над ВКР (магистерской диссертацией)					
<b>Компетенции, формированию которых способствует практика</b>					
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий. УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики. ПК-3. Способен выявлять актуальные научные проблемы в области фундаментальной и прикладной математики и компьютерных наук, разрабатывать подходы к их решению.. ПК-4. Способен проводить научные исследования в своей области специализации самостоятельно и в составе исследовательских коллективов. ПК-5. Способен публично представлять результаты научных исследований в доступной и современной форме, включая результаты собственной научной деятельности.					
<b>Планируемые результаты</b>					
Знать: основные понятия, классические результаты и проблематику тех разделов математики и компьютерных наук, которые соответствуют тематике НИР и входят в сферу научных интересов студента, основные достижения современной науки в избранной области (ОПК-1, ПК-3); актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, требования ГОСТов; основные требования к оформлению научных публикаций и выпускных квалификационных работ (ПК-4); Уметь: четко и ясно излагать и формулировать свои научные результаты в виде рукописи диссертационной работы или научной публикации, а также в виде докладов на научных конференциях и защитах диссертационных работ (ОПК-4); оформлять научные работы (рукописи диссертаций статей, тезисов докладов) в соответствии с требованиями, принятыми в математическом сообществе, четко и ясно излагать материал как в письменных научных работах, так и в устных научных сообщениях и докладах на конференциях, семинарах и на предварительной защите ВКР; продумывать текст своего сообщения как с математической, так и методической точек зрения с учетом уровня подготовленности слушателей; вести научную дискуссию, использовать имеющиеся знания в профессиональной деятельности (восстанавливать, воспроизводить и творчески перерабатывать известные научные результаты в области математики, проводить самостоятельные научные исследования, порождать новые научные идеи на основе глубоких знаний и математической интуиции, реализовывать свои идеи в виде научных результатов – новых теорем, новых доказательств известных теорем, новых математических моделей, новых подходов к изложению нетривиального математического материала) (ПК-3, ОПК-1, ПК-4); создавать математические тексты – рефераты, статьи, главы ВКР (ПК-4); ставить и последовательно решать исследовательские и практические задачи, определять основные этапы осуществления научного исследования, планировать свое рабочее время (УК-6). Иметь практический опыт: опыт написания научных работ с учетом общепринятых требований к научным работам в области математики, опыт самостоятельной исследовательской					



работы в области современной математики, навыки работы с абстрактными математическими теориями, высокий уровень математической культуры и интуиции, навыки перехода от интуитивных научных идей к их четкому и ясному изложению в надлежащем виде, навыки подготовки научных публикаций и научных докладов, опыт публичных выступлений с докладами о своих научных результатах, навыки ведения научной дискуссии; опыт самостоятельной постановки новых научных проблем (ПК-5, ОПК-2, ПК-4).

### Содержание практики

#### 1. Подготовительный этап.

##### 1.1. Установочная конференция.

Конференция проводится заведующим выпускающей кафедры. На конференции студентам сообщается информация о порядке прохождения практики, ее этапах, о целях практики (подготовка окончательного варианта магистерской диссертации и подготовка магистранта к защите диссертации). Студентам дается необходимая информация о порядке представления диссертации к защите.

##### 1.2. Предварительные консультации с научным руководителем ВКР.

Научный руководитель ВКР осуществляет непосредственное руководство прохождением практики. Научный руководитель совместно с магистрантом осуществляет анализ результатов прохождения магистрантом во 1-м – 4-м семестрах производственной практики «Научно исследовательская работа», выявляет те результаты НИР, которые нуждаются в доработке (в плане изложения материала).

На основе этого научный руководитель разрабатывает план-график прохождения практики в соответствии с темой ВКР. Научный руководитель выдает обучающемуся задание на ВКР; рекомендует ему необходимую литературу, справочные, архивные материалы и другие источники по теме работы.

Как правило, задание, выдаваемое магистранту, имеет следующую структуру:

- доработать некоторые результаты, полученные в рамках НИР,
- усовершенствовать изложение полученных ранее результатов,
- написать окончательный текст ВКР,
- подготовить текст своего доклада на защите ВКР,
- представить диссертацию к защите.

#### 2. Основной этап.

Этот этап предполагает еженедельные консультации с научным руководителем.

##### 2.1. Доработка результатов, полученных магистрантом в ходе НИР.

Магистрант дорабатывает свои ранее полученные результаты с учетом замечаний научного руководителя и замечаний экспертов, сделанных в ходе апробации работы на конференциях и семинарах.

##### 2.2. Совершенствование стиля изложения ВКР.

Магистрант совершенствует стиль изложения, корректирует формулировки полученных результатов, совершенствует доказательства теорем и т.д.

##### 2.3. Подготовка окончательного текста ВКР.

Работа должна соответствовать принятым на факультете требованиям к ВКР (см. приложение 2). Особое внимание уделяется написанию введения, в котором должна быть приведены постановки решаемых задач, формулировки полученных результатов, обоснование актуальности и новизны исследования.

##### 2.4. Проверка научным руководителем окончательного варианта ВКР и представление ее на выпускающей кафедре.

По результатам проверки научный руководитель пишет отзыв по данной диссертации и предварительно оценивает прохождение практики.

По окончании преддипломной практики обучающийся представляет на выпускающую кафедру отчет по практике и окончательный вариант ВКР в печатном и электронном виде, научный руководитель — официальный отзыв о представленной ВКР.

**2.5. Подготовка выступления на защите.** Магистрант готовит текст своего выступления на защите ВКР, презентацию своего выступления, продумывает свои ответы на вопросы членов



Аннотации программ практик ОП  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

ГЭК. По результатам проверки научный руководитель пишет отзыв по данной диссертации и предварительно оценивает прохождение практики.

По окончании преддипломной практики обучающийся представляет на выпускающую кафедру отчет по практике и окончательный вариант ВКР в печатном и электронном виде, научный руководитель — официальный отзыв о представленной ВКР.

**3. Завершающий этап.**

3.1. Отчет по практике и текст ВКР представляются на выпускающую кафедру.

3.2. Итоговая конференция по преддипломной практике проводится в форме заседания выпускающей кафедры.

**Основные базы проведения практики**

научные и образовательные учреждения, обладающие высококвалифицированными специалистами в области математики, кафедра фундаментальной математики Ивановского государственного университета.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

Кафедра фундаментальной математики