



Основная профессиональная образовательная программа  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра алгебры и математической логики

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

Д.Н. Азаров  
(подпись)

« 19 » июня 20 19 г.

**Программа производственной практики, научно-педагогической**

Уровень высшего образования:	магистратура
Квалификация выпускника:	магистр
Направление подготовки:	02.04.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) образовательной программы:	Математические методы в компьютерных науках



Основная профессиональная образовательная программа  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

---

### 1. Цели практики

Научно-педагогическая практика является компонентом и составной частью учебного процесса студентов магистратуры и выполняет функции профессиональной подготовки студентов к преподавательской деятельности в образовательных учреждениях разного уровня.

**Цель научно-педагогической практики** состоит в формировании готовности магистров к профессионально – педагогической деятельности по преподаванию математических дисциплин в условиях вуза (ссуза).

Задачи:

1. Формирование у студентов умений конструировать образовательный процесс (составление программ, проведение учебных занятий разных форм с использованием активных методов обучения).

3. Формирование умений строить педагогически целесообразные отношения с обучающимися.

3. Формирование умений применять современные образовательные технологии, выбирать оптимальные стратегии преподавания в зависимости от целей обучения.

4. Выработка у студентов творческого исследовательского подхода к педагогической деятельности, приобретение ими навыков анализа результата своего труда, формирование потребности в самообразовании.

### 2. Вид, тип, форма и основные базы проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-педагогическая.

Форма проведения практики – дискретная.

База проведения практики – факультет математики и компьютерных наук ИвГУ или место работы магистранта.

### 3. Место практики в структуре ОП

Научно-педагогическая практика (Б2.В.02(П)) входит в часть образовательной программы, формируемую участниками образовательных отношений, является органичным продолжением изучения курсов «Методика преподавания математики и информатики» (Б1.В.02), «Проектирование образовательного процесса» (Б1.В.01) и педагогической практики (Б2.В.01(П)). Практика реализуется в 4 семестре.

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.

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- основные положения Федерального закона «Об образовании в РФ», структуру и содержание ФГОС ВО по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки;

- основные подходы к составлению рабочих программ по учебным дисциплинам;

- методику подготовки и проведения лекций, семинаров и других типов занятий;

- методики анализа занятий, процесса и результата своей деятельности;

- алгоритм составления контрольно-оценочных средств.

Уметь:

- разрабатывать цели учебной деятельности студентов (определять цель изучения темы курса в совместной деятельности преподавателя и обучающихся);



Основная профессиональная образовательная программа  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

- осуществлять логико-математический анализ темы курса (устанавливать логическую организацию учебного материала; определять уровень логической строгости его изучения; соотносить содержание учебного материала с поставленными целями);

- анализировать и отбирать математические задачи (выделять задачи, способствующие раскрытию, конкретизации и углублению основного материала темы; выделять базовые задачи; отбирать задачи, демонстрирующие приложения изучаемых вопросов в ранее изученных темах; отбирать задачи, направленные на создание положительной мотивации учения);

- выбирать средства и методы обучения (вариативно осуществлять отбор средств обучения с учетом объективных возможностей материала; варьировать методы, как по источникам обучения, так и по учету видов деятельности обучающихся).

Иметь:

- навыки владения понятийно-категориальным аппаратом математической науки;

- навыки постановки цели и задач педагогической деятельности, прогнозирования развития и воспитания личности студента;

- навыки владения исследовательскими методами в профессиональной деятельности.

#### **4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

##### **4.1. Компетенции, формированию которых способствует практика**

При прохождении практики формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальные (УК):

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

б) профессиональные (ПК):

ПК-2 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований при исследовании самостоятельных тем.

ПК-3: Способен осуществлять педагогическую деятельность по общеобразовательным программам и программам высшего образования.

ПК-4: Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации общеобразовательных программ и (или) программ высшего образования.

##### **4.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**Знать:**

- различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия (УК-3.1);

- общетеоретические вопросы организации образовательного процесса в высшей школе, требования ФГОС ВО к результатам, структуре образовательных программ и условиям их реализации (УК-3.1);

- подходы к разработке рабочих программ по учебным дисциплинам математического цикла (ПК-4.1);

- особенности методики преподавания конкретных математических дисциплин в образовательных учреждениях разного уровня (ПК-3.1, ПК-4.1);

- методику подготовки и чтения лекций по математическим дисциплинам в системе высшего образования (ПК-3.1, ПК-4.1);

- методику подготовки и проведения семинаров и практических занятий (ПК-3.1, ПК-4.1);

- формы и методы контроля учебных достижений студентов, подходы к разработке фонда оценочных средств (ПК-3.1, ПК-4.1);



Основная профессиональная образовательная программа  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

- методы проведения педагогического исследования (ПК-3.1, ПК-4.1);
- современные образовательные технологии и технологии ИКТ и пути их использования в преподавании математических дисциплин (ПК-3.1, ПК-4.1);
- особенности деятельности и личности преподавателя математических дисциплин (УК-3.1, ОПК-3.1).

**Уметь:**

- строить отношения с окружающими людьми, с коллегами (УК-3.2);
- применять знания математических дисциплин при отборе содержания образования для учебных курсов (ПК-4.2);
- разрабатывать фрагменты рабочей программы по учебной дисциплине (ПК-4.2);
- методически грамотно разрабатывать лекции, семинарские практические занятия (ПК-4.2);
- консультировать обучающихся по сложным вопросам математики (ПК-3.2, ПК-4.2);
- использовать при проведении занятий интерактивные методы и ИКТ (ПК-3.2, ПК-4.2);
- подбирать и конструировать оценочные средства и методический материал к ним (ПК-3.2, ПК-4.2);
- анализировать процесс и результаты своей деятельности (ПК-3.2);
- применять методы педагогического исследования для решения проблем образования (ПК-3.2, ПК-4.2);
- достойно вести себя в профессиональной деятельности, в том числе и педагогической (УК-3.2).

**Иметь:**

- практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия (УК-3.3);
- опыт проведения лекционных, семинарских и практических занятий, консультирования студентов, организации контроля учебных достижений студентов (ПК-3.3, ПК-4.3);
- опыт использования методов педагогического исследования для решения конкретных образовательных задач (ПК-3.3, ПК-4.3);
- навыки самообразования и самосовершенствования (ПК-3.3, ПК-4.3);
- способность уважать честь и достоинство личности обучающихся, соблюдать и защищать их права и свободы (УК-3.3).

**5. Объем и содержание практики**

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Продолжительность практики – 4 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание практики по разделам (этапам)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
1	<b>Подготовительный этап</b> 1. Установочная конференция.  2. Разработка индивидуального плана практики.	Участие в конференции.  Формулирование целей и задач практики. Определение обязательных видов деятельности, определение форм отчетности. Согласование плана с руководителем практики.	Согласование плана с руководителем практики.



Основная профессиональная образовательная программа  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

	3. Знакомство с базой практики.	Знакомство с образовательным учреждением, анализ учебно-воспитательного процесса.	
2	<p><b>Основной этап</b></p> <p>1. Ознакомление с планом, содержанием и методами организации образовательной деятельности по образовательной программе.</p> <p>2. Наблюдение за деятельностью преподавателей в процессе обучения.</p> <p>3. Разработка планов и конспектов учебных занятий.</p> <p>4. Проведение учебных занятий различных форм с применением современных обучающих технологий.</p> <p>5. Психолого-педагогический анализ учебных занятий.</p>	<p>Ознакомление с государственным образовательным стандартом и учебным планом по образовательной программе.</p> <p>Ознакомление с методиками разработки учебных программ, предназначенных к реализации по образовательной программе.</p> <p>Ознакомление с учебной программой и учебно-методическим комплексом выбранного курса.</p> <p>Ознакомление со структурой и содержанием образовательного процесса по дисциплине (место в учебном плане, методическое оснащение, наличие учебной литературы и т. п.).</p> <p>Ознакомление с организацией и проведением различных форм учебных занятий.</p> <p>Выявление особенностей индивидуального и личностного развития студентов (материалы для тестирования, анкетирования, наблюдения).</p> <p>Посещение и анализ занятий преподавателя по математическим дисциплинам.</p> <p>Планирование занятий на период практики.</p> <p>Подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями занятий.</p> <p>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.).</p> <p>Проведение лекционных и семинарских занятий с применением активных методов обучения;</p> <p>Подготовка контрольно-измерительных материалов: тестов, контрольных вопросов, контрольных работ, коллоквиумов и иных форм педагогического контроля.</p> <p>Выработка критериев оценивания студентов, выставление им оценок по результатам работы на занятии.</p> <p>Осуществление научно-методического анализа занятий.</p> <p>Рефлексия: самооценка сформированных компетенций, уровня освоения</p>	<p>Собеседование по выполнению заданий.</p> <p>Анализ одного занятия.</p> <p>Конспекты уроков, планы или технологические карты занятий с их методическим обеспечением (с использованием современных средств).</p> <p>Анализ и самоанализ одного занятия.</p> <p>Собеседование по выполнению заданий.</p> <p>Материалы рефлексии.</p>



Основная профессиональная образовательная программа  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

		педагогической деятельности.	
3	<b>Заключительный этап</b> 1. Подготовка отчёта по практике.  2. Итоговая конференция.	Подготовка индивидуального отчета в установленной форме или дневника практиканта. Оформление конспекта одного занятия и его самоанализа с обоснованием выбора методов, форм и средств обучения. Оформление материалов внеклассного мероприятия по предмету со всеми приложениями к нему.	Отчётная документация: 1) отзыв о прохождении практики студентом-магистрантом, составленный руководителем практики; 2) отчёт по практике; 3) конспект занятия; 4) анализ занятия.  Защита отчёта по практике на конференции. Зачет с оценкой.

**6. Характеристика форм отчетности и оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике**

Общая оценка за научно-педагогическую практику выставляется руководителем практики на основе:

- отзыва о прохождении практики студентом-магистрантом, составленного руководителем практики. Для составления отзыва используются данные наблюдений за деятельностью студента во время практики, результаты выполнения заданий, а также беседы со студентом.

- оценки руководителя практики за отчетные материалы по практике.

Студенты предъявляют руководителю следующие отчетные материалы:

1. Отчет о прохождении практики, отражающий степень выполнения индивидуальной программы.

2. Анализ занятия преподавателя.

3. Конспект одного занятия и его самоанализ с обоснованием выбора методов, форм и средств обучения.

Основные критерии оценки результатов педагогической практики определяются с учетом следующих требований:

- уровень теоретического осмысления студентами своей практической деятельности (ее целей, задач, содержания, методов, технологий);

- степень сформированности базовых инвариантных профессионально-педагогических умений;

- уровень профессиональной направленности интересов студентов, их профессиональной активности.

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, который выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, требуемый программой практики; обнаружил умения правильно определять и эффективно осуществлять основную учебно-воспитательную работу; обнаружил умение использовать методические знания в профессиональной деятельности; показал высокие знания по математике и информатике, способы и результаты решения учебно-воспитательной задачи с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, педагогический такт, педагогическую культуру.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, который полностью выполнил намеченную на



Основная профессиональная образовательная программа  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

период практики программу работы, обнаружил умения определять основные учебно-воспитательные задачи и способы их решения, проявлял инициативу в работе, показал достаточно хорошие знания по математике и информатике, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом росте.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который полностью выполнил программную работу, но не проявил глубоких знаний по математике, по психолого-педагогической теории и умения применять ее в практике, допускал ошибки в планировании и проведении учебно-воспитательной работы, не учитывая в достаточной степени возрастные и индивидуальные особенности обучающихся.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который обнаружил слабую методическую подготовку, слабую подготовку по математике и психолого-педагогической теории, неумение применять ее для выдвижений и реализации воспитательных задач, устанавливать правильные взаимоотношения обучающихся и организовать педагогически целесообразную деятельность.

Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература:

1. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах: учебно-методическое пособие / А.А. Голунова; науч. ред. Т. Уткина. - 2-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2014. - 204 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1940-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432>.
2. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе: учебное пособие / М.В. Егупова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва: АСМС, 2014. - 239 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-93088-145-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583>.
3. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум: учебное пособие / М.В. Егупова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва: АСМС, 2014. - 155 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93088-146-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584>.
4. Егупова, М.В. Методическая подготовка учителя математики в высшем педагогическом образовании: задания для самостоятельной работы: учебно-методическое пособие / М.В. Егупова; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Москва: МПГУ, 2016. - 84 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0373-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469673>.
5. Кузнецов, А.С. Общая методика обучения информатике / А.С. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров. - Москва : Прометей, 2016. - Ч. 1. - 300 с. : схем., табл. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438600>. - ISBN 978-5-9907452-1-6. - Текст: электронный.
6. Малев, В.В. Общая методика преподавания информатики / В.В. Малев. - Воронеж : ВГПУ, 2005. - 273 с. - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103305>. - ISBN 5-88519-276-6. - Текст : электронный.
7. Малев, В.В. Практикум по методике преподавания информатики / В.В. Малев, А.А. Малева. - Воронеж : ВГПУ, 2006. - 146 с. - Режим доступа: по подписке. -





Основная профессиональная образовательная программа  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103304>. – ISBN 5-88519-365-7. – Текст : электронный.

8. Малова, И.Е. Теория и методика обучения математике в средней школе / И.Е. Малова, С.К. Горохова, Н.А. Малинникова. - М. : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2009. - 448 с. - (Практикум для вузов). - ISBN 978-5-691-01527-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56711>

Дополнительная литература:

1. Байдак, В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина: монография / В.А. Байдак. - 3-е изд., стереотип. - Москва: Издательство «Флинта», 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83081>.
2. Давыдов В. В. Проблемы развивающего обучения [Электронный ресурс] / В. В. Давыдов. - М.: Директ-Медиа, 2008. - 613 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39160>
3. Низамиева, Л.Ю. Шаг к новой дидактике: дифференцированная математическая подготовка с использованием мультимедийных технологий: монография / Л.Ю. Низамиева, Т.А. Старшинова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: КНИТУ, 2012. - 203 с.: ил. - Библиогр.: с. 172-195. - ISBN 978-5-7882-1259-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259101>.
4. Таров, Д.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Теория и методика обучения информатике» / Д.А. Таров, И.Н. Тарова; Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2005. – 111 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271951>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет»  
<http://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

## 8. Материально-техническое обеспечение практики

Для полноценного прохождения педагогической практики студентов магистратуры необходимо иметь договор с образовательными учреждениями г. Иванова, которые принимают на практику студентов. Кроме того, для проведения педагогической работы необходимы: рабочие места, оборудованные компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением и с выходом в Интернет, специальное оборудование для аудиовизуального проведения учебных занятий, аудитории с интерактивными досками, аппаратура для тиражирования дидактического материала к занятиям, комплекты школьных учебников по математике в библиотечном фонде университета или их электронные копии.





Основная профессиональная образовательная программа  
02.04.01 Математика и компьютерные науки  
(Математические методы в компьютерных науках)

**Автор программы практики:** доцент кафедры алгебры и математической логики,  
кандидат педагогических наук Артамонов Михаил Анатольевич.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры алгебры и математической  
логики

« 13 » июня 2019 г., протокол № 8

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_  
(подпись)