

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Механико-математический факультет

Декан механико-математического факультета
Захаров А.М.



Программа учебной практики

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ БАЗОВЫХ НАВЫКОВ. ЧАСТЬ 1

Направление подготовки бакалавриата

09.03.03 - «Прикладная информатика»

Профиль подготовки бакалавриата

Прикладная информатика в экономике

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Саратов,
2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Купцов С.Н.		20.05.2019
Председатель НМК	Тышкевич С.В.		25.05.2019
Заведующий кафедрой	Дудов С.И.		26.05.2019
Специалист Учебного управления	Юшкова И.В.		28.05.2019

1. Цели учебной практики

Цель практики восстановление и актуализация знаний студентов по курсам элементарной математики. Формирование методов и знаний для успешного освоения дальнейших курсов и предметов программы обучения.

2. Тип (форма) учебной практики и способ ее проведения

Тип учебной практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Практика проводится в лабораторной форме в аудиториях механико-математического факультета в виде практических занятий и самостоятельной работы студентов.

3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата

Данная учебная практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» учебного плана ООП по направлению 09.03.03 Прикладная математика, профилю «Прикладная математика в экономике».

Учебная практика. **Практика по получению базовых навыков.** **Часть 1»** является базой практических знаний умений, на основе которой будут раскрываться и развиваться умение студентов к решению различных практических задач элементарной математики. Курс тесно связан с курсами математического анализа, линейной алгебры. Курс формирует умение студентов решать уравнения, неравенства, возникающие в различных курсах. Для освоения курса необходимо базовое владение методами элементарной математики, преподаваемой в школе. Успешное освоение данной дисциплины обеспечивает студента методологией для исследования весьма широкого спектра практических задач так или иначе возникающих в различных областях математического анализа, аналитической геометрии, дифференциальных уравнений, линейной алгебры и многих других дисциплин, входящих в программу бакалавриата по соответствующему направлению. Дисциплина тесно связана со всеми основными общими и специальными курсами, входящими в перечень курсов данного направления.

4. Результаты обучения по учебной практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.	Знать: постановку основных задач элементарной математики; - методы и приемы формализации задач Уметь: – анализировать задачи, выделяя ее базовые составляющие;

		<p>– осуществлять декомпозицию задачи.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками анализа задачи с выделением ее базовых составляющих.</p>
	<p>2.1_ Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные источники информации по элементарной математике и ее применению в компьютерных науках.</p> <p>Уметь:</p> <p>– находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками работы с информацией из различных источников.</p>
	<p>3.1_ Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>	<p>Знать:</p> <p>– основные задачи основ математического анализа</p> <p>Уметь:</p> <p>– оценить достоинства и недостатки различных вариантов решения задач при применении математического анализа в математике и компьютерных науках.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками выбора оптимального решения для поставленной задачи.</p>
	<p>4.1_ Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <p>– основные факты основ математического анализа и направления его применения в математике и компьютерных науках.</p> <p>Уметь:</p> <p>– логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками формирования собственных суждений и оценок в области применения математического анализа;</p> <p>– навыками грамотного, логичного и аргументированного</p>

	<p>5.1_ Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p>изложения своей позиции по вопросам применения математического анализа</p> <p>Знать: – применение математического анализа в математике и компьютерных науках.</p> <p>Уметь: – определить практические последствия решения задач в области применения математического анализа.</p> <p>Владеть: – навыками определения и оценивания практических последствий возможных решений задач математического анализа</p>
<p>ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать программное прикладное обеспечение.</p>	<p>1.1_ Б.ПК-2. Грамотно использует информацию о: методах и приемах формализации задач; методах и приемах алгоритмизации поставленных задач; программных продуктах для графического отображения алгоритмов; стандартных алгоритмах и областях их применения; выбранном языке программирования, особенностях программирования на этом языке; языках формализации функциональных спецификаций; методологиях разработки программного обеспечения; нотациях и программных продуктах для графического отображения алгоритмов; компонентах программно-технических архитектур, существующих приложениях и интерфейсах взаимодействия с ними; технологиях программирования; особенностях выбранной среды программирования; основных принципах и методах управления персоналом; нормативных документах, определяющих</p>	<p>Знать: – методы и приемы формализации задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;</p> <p>Уметь: – использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; языки формализации функциональных спецификаций</p> <p>Владеть: – методами и приемами формализации задач; методами и приемами алгоритмизации поставленных задач; методами принятия управленческих решений</p>

	<p>требования к оформлению программного кода; методах и средствах выявления дефектов, проблем и причин их возникновения; методах и средствах управления запросами на изменения; методах верификации программного обеспечения; методах валидации программного обеспечения; методах ревизии программного обеспечения; методах аудита программного обеспечения; методах планирования и документирования вносимых изменений в программное обеспечение; нормативно-технических документах (стандартах и регламентах) по процессам управления изменениями и проблемами; методах принятия управленческих решений; основных принципах и методах управления персоналом.</p>	
	<p>2.1_Б.ПК-2. Применяет методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; использует программные продукты для графического отображения алгоритмов.</p>	<p>Знать: – методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; программные продукты для графического отображения алгоритмов.</p> <p>Уметь: – использовать программные продукты для графического отображения алгоритмов; методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач</p> <p>Владеть: – методами и приемами формализации задач; методами и приемами алгоритмизации поставленных задач;</p>
	<p>3.1_Б.ПК-2. Применяет стандартные алгоритмы в соответствующих областях; пишет программный код на выбранном языке</p>	<p>Знать: – нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного</p>

	<p>программирования; использует выбранную среду программирования; применяет нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; применяет лучшие мировые практики оформления программного кода; использует возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; применяет коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий; применяет методы и средства управления запросами на изменения, выявление дефектов и проблем, причин их возникновения.</p>	<p>кода; возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры Уметь: – использовать стандартные алгоритмы в соответствующих областях; писать программный код на выбранном языке программирования; использовать выбранную среду программирования; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода Владеть: – стандартными алгоритмами, методами и средствами управления запросами на изменения, выявление дефектов и проблем, причин их возникновения.</p>
	<p>4.1_Б.ПК-2. Применяет нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессам управления изменениями и проблемами; применяет методы планирования и документирования вносимых изменений в программное обеспечение; применяет методы верификации программного обеспечения; применяет методы валидации программного обеспечения; применяет методы ревизии программного обеспечения; применяет методы аудита программного обеспечения; применяет методы принятия управленческих решений; взаимодействует с подразделениями организации в рамках процесса разработки.</p>	<p>Знать: – нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессам управления изменениями и проблемами; методы планирования и документирования вносимых изменений в программное обеспечение; методы верификации программного обеспечения Уметь: – использовать нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессам управления изменениями и проблемами; методы планирования и документирования вносимых изменений в программное обеспечение; методы верификации программного обеспечения Владеть: – методами планирования и документирования вносимых изменений в программное обеспечение; методами верификации программного обеспечения;</p>

	<p>5.1_Б.ПК-2. Имеет опыт: распределения задач на разработку между исполнителями; оценки качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; оценки качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; оценки качества и эффективности программного кода; принятия управленческих решений по изменению программного кода; редактирования программного кода; контроля версий программного обеспечения в соответствии с регламентом и выбранной системой контроля версий; установления причин возникновения дефектов и проблем в программном обеспечении; оценки запросов на изменения и предложенных решений по их осуществлению (по стоимости, трудоемкости, эффективности); принятия управленческих решений о реализации запросов на изменения (решения о необходимости и сроках внесения изменений в программное обеспечение и документацию); планирования и документирования внесения изменений в программное обеспечение; контроля исполнения принятых управленческих решений; планирования и контроля процессов верификации программного обеспечения; взаимодействия с заказчиком в процессе валидации программного обеспечения; планирования и контроля процесса ревизии программного обеспечения; взаимодействия с внешним аудитором в процессе аудита</p>	<p>методы валидации программного обеспечения;</p> <p>Знать: – оценки качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; оценки качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов</p> <p>Уметь: –распределять задачи на разработку между исполнителями; оценивать качество формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов</p> <p>Владеть: – оценками качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов; оценки качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>ПК-7. Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.</p>	<p>программного обеспечения.</p> <p>1.1_Б.ПК-7. Грамотно использует информацию о: возможностях ИС предметной области автоматизации; инструментах и методах проведения приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС; инструментах и методах выдачи и контроля поручений; устройстве и функционировании современных ИС; программных средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий организаций; современных стандартах информационного взаимодействия систем; современных подходах и стандартах автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM); системах классификации и кодирования информации, в том числе присвоении кодов документам и элементам справочников; отраслевой нормативной технической документации; источниках информации, необходимой для профессиональной деятельности; современном отечественном и зарубежном опыте в профессиональной деятельности; основах управления торговлей, поставками и запасами; основах организации производства; основах управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основах теории управления; методологии ведения документооборота в организациях; инструментах и методах определения финансовых и производственных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможности ИС предметной области автоматизации; инструменты и методы проведения приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС; инструменты и методы выдачи и контроля поручений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать возможности ИС предметной области автоматизации; инструменты и методы проведения приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС; инструменты и методы выдачи и контроля поручений <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инструментами и методами выдачи и контроля поручений; программными средствами и платформами инфраструктуры информационных технологий организаций
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	показателей деятельности организациями; управлении качеством: контрольных списках, верификации, валидации (приемо-сдаточных испытаниях); культуре речи; правилах деловой переписки.	
	2.1_Б.ПК-7. Планирует работы; распределяет работы и выделяет ресурсы; контролирует исполнение поручений.	Знать: – методы планирования и распределения работ Уметь: –распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений Владеть: – методами планирования и контроля исполнения поручений
	3.1_Б.ПК-7. Организует проведение приемо-сдаточных испытаний ИС; организует подписание документов по результатам приемо-сдаточных испытаний.	Знать: – методы проведения приемо-сдаточных испытаний Уметь: –организовать подписание документов по результатам приемо-сдаточных испытаний Владеть: – методами проведения приемо-сдаточных испытаний

5. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы 72 часа.

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел дисциплины</i>	<i>Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)</i>	<i>Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)</i>
1	Функции. Общие свойства	7	Консультация
2	Линейная и дробно-линейная функция	7	Консультация
3	Квадратичная функция	7	Консультация
4	Основные тригонометрические функции	7	Коллоквиум
5	Обратная функция. Основные свойства	7	Консультация
6	Показательная и логарифмическая функция	7	Консультация

7	Преобразование графиков функции	7	Консультация
8	Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства	7	Консультация
9	Тригонометрические уравнения и неравенства	6	Консультация
10	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	5	Консультация
11	Смешанные уравнения и неравенства	5	Консультация
Промежуточная аттестация ИТОГО		72	Зачет с оценкой

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1. **Функции. Общие свойства**
 Определение функции. Область определения функции. Область значения. Чётность, нечётность, периодичность функций. Свойства графиков функций, симметрии.
2. **Линейная и дробно-линейная функция**
 Определение линейной функции. Промежутки возрастания и убывания. Геометрический смысл угловых коэффициентов. Определение обратной пропорциональности и её основные свойства. Дробно-линейная функция как преобразование обратной пропорциональности.
3. **Квадратичная функция.**
 Определение и основные свойства квадратичной функции. Расположение графика функции в зависимости от коэффициентов. Корни квадратичной функции. Задания с параметром связанные с квадратичной функцией.
4. **Основные тригонометрические функции**
 Определение и основные свойства тригонометрических функций. Непрерывность, периодичность, ограниченность. Участки монотонности и точки экстремума тригонометрических функций!
5. **Обратная функция. Основные свойства**
 Определение обратной функции. Монотонные функции. Критерий существования обратной функции. Обратные функции к элементарным.
6. **Показательная и логарифмическая функция**
 Определение показательной функции. Основные свойства: монотонность, непрерывность, асимптотическое поведение. Основные формулы. Определение логарифмической функции как обратной к показательной. Основные свойства логарифмической функции. Графики логарифмической и показательной функций.
7. **Преобразование графиков функции**
 Преобразование графиков функций, связанных с параллельным переносом. Преобразование графиков функций, связанных с изменением масштаба.
 Сложение графиков
 Преобразование графиков, связанных с наличием модуля.
8. **Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства**
 Метод интервалов решения рациональных неравенств. Основные методы решения иррациональных неравенств и уравнений.
9. **Тригонометрические уравнения и неравенства.**
 Основные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств. Приведения тригонометрического уравнения к элементарному.
10. **Показательные и логарифмические уравнения и неравенства**
 Методы решения логарифмических и показательных уравнений. Сведения логарифмических и показательных уравнений к простейшему виду. Задание шаблонов решения.
11. **Смешанные уравнения и неравенства**

Методы решения смешанных уравнений и неравенств. Обобщённый метод интервалов. Функциональные методы решения уравнений и неравенств. Графический метод.

Формы проведения учебной практики

Исследовательская практика проводится в форме практических занятий.

Место и время проведения учебной практики

Исследовательская практика проводится в аудиториях механико-математического факультета СГУ.

Время проведения: первый семестр первого учебного года. Продолжительность практики – 1 1/3 недели.

При прохождении практики студенту рекомендуется вести всю документацию и детально изучать методы выполнения своих обязанностей

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики).

Формой промежуточной аттестации по итогам исследовательской практики является *зачет с оценкой*.

По итогам практики предполагается проведение зачета по теоретическому и практическому материалу, освоенному в процессе прохождения практики, согласно содержанию практики.

6. Образовательные технологии, используемые на учебной практике

Практические занятия предусматривают широкое использование оригинальных методик обучения и доступных технических средств.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций, работа над проектами) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Эффективность применения интерактивных форм обучения обеспечивается реализацией следующих условий:

- создание диалогического пространства в организации учебного процесса;
- использование принципов социально – психологического обучения в учебной и внеучебной деятельности;
- мониторинг личностных особенностей и профессиональной направленности студентов;
- формирование психологической готовности преподавателей к использованию интерактивных форм обучения, направленных на развитие внутренней активности студентов;

Использование интерактивных форм и методов обучения направлено на достижение ряда важнейших образовательных целей:

- стимулирование мотивации и интереса в области анализа сложных систем и обработки данных и в общеобразовательном, общекультурном и профессиональном плане;
- повышение уровня активности и самостоятельности обучаемых;
- развитие навыков анализа, критичности мышления, взаимодействия, коммуникации;
- саморазвитие и развитие обучаемых благодаря активизации мыслительной деятельности и диалогическому взаимодействию с преподавателем и другими участниками образовательного процесса.

В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями научных организаций и представителями различных научных школ.

При прохождении практики лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

Самостоятельная работа студентов предполагает индивидуальную работу с учебно-методическими материалами, консультации с руководителем практики помогают усвоению материала. Контроль за успеваемостью осуществляется в форме опроса и выполнения проверочных работ, контрольных вопросов и индивидуальных заданий.

Часть самостоятельных занятий посвящена выполнению домашних заданий и подготовке к семинарам. Проверка домашних заданий проводится на аудиторных занятиях.

Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов имеет главную цель – обеспечение качества подготовки выпускаемых специалистов в соответствии с требованиями основной образовательной программы по направлению подготовки специалистов «Математика и компьютерные науки».

К самостоятельной работе относятся:

- самостоятельная работа на аудиторных занятиях;
- внеаудиторная самостоятельная работа.

В процессе обучения предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающегося:

- Работа с конспектами теоретического материала;
- Проработка пройденного теоретического материала по конспекту лекций, учебникам и пособиям в соответствии с вопросами, предложенными преподавателем;
- Проработка дополнительных тем, не вошедших в рассмотрение на занятиях, но обязательных согласно учебной программе дисциплины;
- Самостоятельное решение сформулированных задач по основным разделам курса;
- Изучение обязательной и дополнительной литературы;
- Подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний;

В целях фиксации результатов самостоятельной работы студентов по дисциплине проводится аттестация самостоятельной работы студентов. Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется преподавателем в течение всего семестра и завершается в период зачётной и экзаменационной сессии перед аттестацией учебной работы студентов по дисциплине.

Типы заданий контрольных работ

1. Исследование свойств элементарных функций
2. Построение графиков элементарных функций с помощью преобразований
3. Решение различных типов уравнений
4. Решение различных типов неравенств.

Контрольные вопросы готовятся к каждому разделу. Примерный перечень вопросов по дисциплине.

1. Понятие системы и совокупности неравенств. Основные методы решения систем и совокупностей неравенств. Нестандартные методы решения систем и совокупностей неравенств.
2. Иррациональные неравенства и их системы Понятие иррациональных неравенств. Основные методы решения иррациональных неравенств. Нестандартные методы решения иррациональных неравенств.

3. Функции Понятие функции. Способы задания функции. Операции над функциями.
4. Линейная, квадратичная и дробно - рациональная функции Определение данных функций. Свойства данных функций. Графики данных функций.
5. Обратная функция.
6. Показательная и логарифмическая функции Определение данных функций. Свойства данных функций. Графики данных функций.
7. Преобразования графиков функций Основные преобразования. Графики суммы, произведения, частного и композиции двух и более функций. Асимптоты графиков функций.
8. Показательные уравнения и неравенства Понятие показательных уравнений и неравенств. Основные методы решения показательных уравнений и неравенств. Нестандартные методы решения показательных уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства с параметрами.
9. Логарифмические уравнения и неравенства Понятие логарифмических уравнений и неравенств. Основные методы решения логарифмических уравнений и неравенств. Нестандартные методы решения логарифмических уравнений и неравенств.
10. Тригонометрические функции и их свойства Определение тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций.
Тригонометрические уравнения и неравенства. Определение тригонометрических уравнений и неравенств. Основные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств. Нестандартные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.

Вопросы к зачёту с оценкой

1. Функции. Общие свойства
2. Свойства графиков функций, симметрии.
3. Линейная и дробно-линейная функция
4. Определение линейной функции.
5. Определение обратной пропорциональности и её основные свойства
6. Дробно-линейная функция как преобразование обратной пропорциональности.
7. Квадратичная функция.
8. Задания с параметром связанные с квадратичной функцией.
9. Основные тригонометрические функции
10. Обратная функция. Основные свойства
11. Определение обратной функции.
12. Монотонные функции.
13. Критерий существования обратной функции.
14. Обратные функции к элементарным.
15. Показательная функция. Основные свойства:
16. Определение логарифмической функции как обратной к показательной.
17. Основные свойства логарифмической функции.
18. Графики логарифмической и показательной функций.
19. Преобразование графиков функции
20. Сложение графиков
21. Преобразование графиков, связанных с наличием модуля.
22. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства
23. Метод интервалов решения рациональных неравенств.
24. Основные методы решения иррациональных неравенств и уравнений.
25. Тригонометрические уравнения и неравенства.
26. Основные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.
27. Приведения тригонометрического уравнения к элементарному.
28. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства
29. Методы решения логарифмических и показательных уравнений.
30. Сведения логарифмических и показательных уравнений к простейшему виду.
31. Задание шаблонов решения.

32. Смешанные уравнения и неравенства
33. Методы решения смешанных уравнений и неравенств.
34. Обобщённый метод интервалов.
35. Функциональные методы решения уравнений и неравенств. Графический метод.

8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	4	5	6	7	8
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Др. виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
1	0	0	10	30	0	20	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента за 1 семестр:

Лекции

Не предусмотрено.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия

Продемонстрированное умение решать стандартные задачи – от 0 до 10 баллов.

Критерии оценки:

- менее 25% – 0 баллов;
- от 25% до 50% – 2 баллов;
- от 51% до 75% – 4 баллов;
- от 76% до 100% – 10 баллов.

Самостоятельная работа

Оценивается качество домашних работ, проверяется грамотность в оформлении и правильность выполнения от 0 до 30 баллов

Критерии оценки:

- менее 25% – 0 баллов;
- от 25% до 50% – 10 баллов;
- от 51% до 75% – 20 баллов;
- от 76% до 100% – 30 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

Оценивается качество и количество выполненных работ, проверяется грамотность в оформлении и правильность выполнения.

1. Проверочная работа №1 (от 0 до 20 баллов)

Критерии оценки:

- менее 25% - 0 баллов
- от 25% до 50% - 8 баллов
- от 51 % до 75 % - 14 баллов
- от 76 % до 100 % - 20 баллов

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой – от 0 до 40 баллов

Промежуточная аттестация проводится в виде письменных ответов на вопросы и индивидуальных собеседований.

При проведении промежуточной аттестации
ответ на «отлично» / «зачтено» оценивается от **31 до 40 баллов**;
ответ на «хорошо» / «зачтено» оценивается от **25 до 30 баллов**;
ответ на «удовлетворительно» / «зачтено» оценивается от **20 до 24 баллов**;
ответ на «неудовлетворительно» / «не зачтено» оценивается от **0 до 19 баллов**.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 1 семестр по учебной практике «Практика по получению базовых навыков. Часть I» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по учебной практике «Практика по получению базовых навыков. Часть I» оценку (зачет с оценкой):

от 90 до 100 баллов	«отлично» («зачтено»)
от 80 до 89 баллов	«хорошо» («зачтено»)
от 64 до 79 баллов	«удовлетворительно» («зачтено»)
меньше 64 баллов	«неудовлетворительно» («не зачтено»)

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики «Практика по получению базовых навыков. Часть 1.»

а) литература

1. Турецкий В.Я. Математика и информатика [Текст] : учеб. пособие : Урал. гос. ун-т. - 3-е изд., доп. и перераб. - Москва : ИНФРА-М, 2008. - 557 с.- (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-000171-5
2. Виноградов Ю.Н. и др. Математика и информатика. - 5-е изд., стер. - Москва : Изд. центр "Академия", 2012. - 271 с. - (Среднее профессиональное образование. Экономика и управление). - ISBN 978-5-7695-8880-8
3. Турецкий В.Я. Математика и информатика [Электронный ресурс] : Учебник / Владимир Яковлевич Турецкий. - 3, испр. и доп. - Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2010. - 558 с. - ISBN 978-5-16-000171-5 : Б. ц.
4. Индивидуальные задания по высшей математике [Текст] : учеб. пособие : в 4 ч. - Минск : Вышэйш. шк., 2008 - . - ISBN 978-985-06-1337-0.
Ч. 1 : Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия.
Дифференциальное исчисление функций одной переменной / под общ. ред. А. П. Рябушко. - 4-е изд. - Минск : Вышэйш. шк., 2008.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Сайт <http://Alexlarin.ru>
2. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. А. Беклемишева [и др.] ; под ред. Д. В. Беклемишева. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2008. - 494, [2] с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 495 (18 назв.). - (в пер.) : Б. ц.
На обл. авт.: Беклемишева Л. А. и др. ЭБС "Издательства Лань"
3. Фихтенгольц, Григорий Михайлович (1888-1959)
Основы математического анализа [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. / Г. М. Фихтенгольц. - Санкт-Петербург : Лань. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
Т. 2. - 2008. - 464, [1] с. - ISBN 5-8114-0191-4 (в пер.) : Б. ц.
ЭБС "Издательства Лань"
4. Microsoft Windows, Microsoft Office.

10. Материально-техническое обеспечение учебной практики «Практика по получению базовых навыков. Часть 1.»

Для проведения практики используется аудиторное и компьютерное оборудование и информационные ресурсы механико-математического факультета, ВЦ СГУ научно-техническая литература из библиотеки СГУ и личных библиотек руководителя практики.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **09.03.03- Прикладная информатика** и профилю подготовки **«Прикладная информатика в экономике»**.

Автор,
Старший преподаватель С.Н.Купцов

Программа одобрена на заседании кафедры математической экономики **протокол № 21 от 28 мая 2019 г.**