МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Факультет математики и естественных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____ «___»_____20__г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Математика. Адаптационный курс Б1.В.ДВ.5

Направление подготовки: 02.03.01 - Математика и компьютерные науки
Профиль подготовки: Математическое и компьютерное моделирование
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Анисимова Т.И.

Рецензент(ы):
Гильмуллин М.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Анисимова Т. И.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 1016729818

Казань
2018

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Анисимова Т.И. Кафедра математики и прикладной информатики Факультет математики и естественных наук , TIAnisimova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

возможность быстро подтянуть школьную математическую подготовку первокурсников до уровня, необходимого для успешного освоения таких дисциплин, как математический анализ, алгебра, аналитическая геометрия и др.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 02.03.01 Математика и компьютерные науки и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Для освоения данной дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предмета 'Алгебра и начала анализа' на предыдущем уровне образования. Освоение данной дисциплины необходимо для изучения всех дисциплин высшей математики.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способностью к самоорганизации и к самообразованию
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные понятия, формулы и теоремы элементарной математики.

2. должен уметь:

применять формулы и теоремы для решения различных задач алгебры.

3. должен владеть:

методами преобразования тригонометрических выражений;

методами решения тригонометрических уравнений и неравенств;
методами преобразования логарифмических и показательных выражений;
методами решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств.

4. должен демонстрировать способность и готовность:
применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Показательная, логарифмическая функции.	1		0	18	0	Письменная работа
2.	Тема 2. Степенная и тригонометрические функции.	1		0	18	0	Письменная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Зачет
	Итого			0	36	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Показательная, логарифмическая функции.

практическое занятие (18 часа(ов)):

Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Преобразование выражений. Непрерывность, построение графиков.

Тема 2. Степенная и тригонометрические функции.

практическое занятие (18 часа(ов)):

Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Преобразование выражений. Непрерывность, построение графиков.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Показательная, логарифмическая функции.	1		подготовка к письменной работе	18	Письменная работа
2.	Тема 2. Степенная и тригонометрические функции.	1		подготовка к письменной работе	18	Письменная работа
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В преподавании дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Информационные технологии - обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

Проблемное обучение - стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Контекстное обучение - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Междисциплинарное обучение - использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Опережающая самостоятельная работа - изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Показательная, логарифмическая функции.

Письменная работа , примерные вопросы:

Упростить выражение Найти наименьшее натуральное решение неравенства Найти область значения функции Найти значение выражения Решить логарифмическое уравнение Решить логарифмическое неравенство Решить показательное уравнение Решить показательное неравенство Решить систему уравнений

Тема 2. Степенная и тригонометрические функции.

Письменная работа , примерные вопросы:

Решить уравнение Решить неравенство Решить тригонометрическое уравнение Решить тригонометрическое неравенство Найти число корней уравнения, принадлежащих заданному промежутку

Итоговая форма контроля

зачет

Примерные вопросы к зачету:

1. Степенная функция.
2. Показательная функция.
3. Логарифмическая функция.

4. Функции синус и косинус.
5. Функции тангенс и котангенс.
6. Решение квадратичных уравнений. Двучленные и трехчленные уравнения.
7. Системы уравнений. Тождественные преобразования систем уравнений.
8. Показательные уравнения. Способы решения отдельных классов показательных уравнений.
9. Логарифмические уравнения. Способы решения отдельных классов логарифмических уравнений.
10. Показательные неравенства. Способы решения отдельных классов показательных неравенств.
11. Показательные неравенства с переменным основанием.
12. Логарифмические неравенства. Способы решения отдельных классов логарифмических неравенств.
13. Логарифмические неравенства с переменным основанием.

7.1. Основная литература:

1. Березина Н.А. Математика: Учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=369492
2. Избранные задачи и теоремы элементарной математики. Геометрия (стереометрия): Учебное пособие /Шклярский Д.О., Ченцов Н.Н., Яглом И.М., - 3-е изд. - М.:ФИЗМАТЛИТ, 2015. - 256 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=854396
3. Степаненко Е. В. Математика. Вводный курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Степаненко, И.Т. Степаненко, Т.В. Губанова. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2013. - 104 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=466360

7.2. Дополнительная литература:

1. Глотова М.Ю., Самохвалова Е.А. Математическая обработка информации: учебник и практикум для бакалавров. - М.: Юрайт, 2014. - 344с. (7 экз.)
2. Журбенко Л.Н. Математика в примерах и задачах: Учеб. пособие / Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, О.М. Дегтярева. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 373 с. - URL: http://znanium.com/bookread2.php?book=209484
3. Кытманов А.М., Лейнартас Е.К., Мысливец С.Г. Математика. Адаптационный курс: Учебное пособие. - СПб.: Лань, 2013. - 288с. (7 экз.)

7.3. Интернет-ресурсы:

Библиоклуб - http://www.biblioclub.ru
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - http://school-collection.edu.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру) - http://www.intuit.ru/
Образовательный математический сайт - http://www.exponenta.ru/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Математика. Адаптационный курс" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента" , доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Экран и интерактивная трибуна.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 02.03.01 "Математика и компьютерные науки" и профилю подготовки Математическое и компьютерное моделирование .

Автор(ы):
Анисимова Т.И. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Гильмуллин М.Ф. _____
"__" _____ 201 __ г.