# АННОТАЦИЯ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ИНЖЕНЕРА

Халупо И.А.

Математика как наука является основой инженерного дела. Инженерное образование предполагает изучение таких областей математических знаний как: теория вероятностей, математическая статистика, вычислительные методы, а также применения названных дисциплин для моделирования производственных процессов, обработки опытных данных, передачи и обработки информации.

# КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Математика, инженерное образование, межпредметные связи, прикладная направленность математики.

# ABSTRACT

Mathematics as a science is the Foundation of engineering. Engineering education involves the study of such areas as mathematical knowledge: probability theory, mathematical statistics, computational methods, and application of these disciplines for modeling production processes, processing the experimental data, transmission and processing of information.

# KEYWORDS

Мathematics, engineering education, interdisciplinary connections, and applied aspects of mathematics.

Математика – наука о структурах, порядке и отношениях, исторически сложившаяся на основе операций подсчёта, измерения и описания формы объектов. Нередко сам факт того, что эта дисциплина входит в обязательную программу университетов и школ, ставит людей в недоумение. Это недоумение выражается в следующем: мол, для чего мне, человеку чья будущая (или нынешняя) профессия не будет связана с ведением расчетов и применением математических методов, знать математику?

Помимо понятия «математика» существует еще и такое понятие, как прикладная математика. Под ним понимают совокупность всех математических методов и дисциплин, находящих применения за пределами математики. В древности геометрия и арифметика представляли всю математику и, поскольку та и другая находили многочисленные применения при торговых обменах, измерении площадей и объемов, в вопросах навигации, вся математика была не только теоретической, но и прикладной. Позднее, в Древней Греции, возникло разделение на математику и на математику прикладную. Однако все выдающиеся математики занимались и применениями, а не только чисто теоретическими исследованиями.

Так зачем же нужна математика современному человеку? Сколько слышишь вокруг разговоров подрастающего поколения о том, что сейчас везде есть компьютеры и калькуляторы, поэтому нет необходимости в изучении математики. Отчасти это так, но у изучения математики есть свои задачи, которые никакой компьютер не в состоянии заменить. Умение производить в уме несложные и сложные арифметические расчеты способствует развитию логического мышления. Поэтому математика помогает нам правильно мыслить, стимулирует нашу умственную деятельность. Сегодня все меньше молодежи стремится чем-то занять свой ум. Если

же исключить такой великолепный стимулятор мозга, как математика, то умственная деятельность может и вовсе начать деградировать.

Однако не только эта причина должна побуждать ребенка к изучению математики. Есть и другие важные причины того, зачем нужна математика в жизни. Сегодня технический прогресс скачет по миру семимильными шагами, практически любая работа требует от человека знания компьютерных технологий, причем все более глубокого. Если не владеть математикой, то, например, даже основы программирования покажутся человеку невероятно сложными. Что уж говорить о более сложных вещах, а в научно-исследовательской деятельности без знания математики вообще нечего делать. Да что говорить о науке - работа встанет даже у кассира, если у него откажет электронно-вычислительное устройство. В этом случае кассир не сможет элементарно рассчитать выручку, правильно дать сдачу. Цифры окружают нас повсюду, мы многократно сталкиваемся с ними каждый день, каждый час, практически каждую минуту. Нередко нам требуется выполнять куда более сложные математические действия, чем просто сложение, вычитание, деление и умножение в пределах сотни. Опыт показывает, что тот, кто знает математику и умеет грамотно писать и говорить, добьется желаемого значительно легче, чем тот, кто не владеет этими знаниями. Поэтому детям с самого начала нужно прививать интерес и любовь к этим предметам.

Математика является основой, базисом для всех остальных естественных и

многих гуманитарных наук [2,5,7]. Можно сказать, что именно благодаря развитию этой науки человечество сделало впечатляющий технологический рывок последних столетий. Без математики невозможно развитие физики, химии, инженерного дела, программирования, архитектуры и многих других дисциплин.

Не зная математики нельзя построить дом, сконструировать двигатель внутреннего сгорания, сделать компьютер и даже провести социологический опрос. Математика – это средство, инструмент для других научных дисциплин, благодаря которому они могут переводить реальные свойства объекта или системы в абстрактные математические символы и строить модели будущей работы системы или объекта.

Без знания математики жить в современном мире невозможно. Но если рядовому гражданину достаточно элементарных основ этой науки, то для успешной работы в некоторых сферах человеческой деятельности требуются глубокие знания данной дисциплины. Сегодня трудно найти хотя бы одну область знаний, в которой математика не играет ни какую роль. Достоверно известно, что стремительное развитие наук связано с проникновением в них именно математического стиля мышления и математических методов.

Это относится не только к физике, технике и астрономии, но и таких сравнительно далеких от математики наук как химия, геология, медицина, биология, археология, экономика, метеорология и прочие. Математика нужна в практической деятельности техников и инженеров, а также во многих других квалифицированных рабочих профессиях. Ведь необходимо производить многочисленные расчеты параметров работы разнообразных инженерных узлов, а также много иных расчетов, чтобы наши дома были наполнены светом и теплом. [5,1,6]

Немаловажную роль математика играет и в бухгалтерии. Она вообще не мыслима без основ математики. Так как необходимо производить оплату услуг партнеров, поставок различных материалов, делать начисления заработной платы и тут уж точно без математики никуда, ведь надо произвести сотни тысяч арифметических действий. Вся эта забота отнимала бы огромное количество времени, если бы проводилась без помощи вычислительной техники. Например, необходимо сложить множество больших чисел. Если вести подсчеты в столбик на бумаге. То на это, скорее всего, уйдет уйма времени. Опытный бухгалтер справится с этим заданием с применение счет за более короткий промежуток времени. А электронно- вычислительной машине необходимо для такой работы всего лишь доли секунды. Более того, она проверяет вычисления несколько раз.

Современные компьютеры в сотни тысяч раз быстрее работают, чем человек. А вот создание и управление такими машинами было бы невозможно без математики. Зато область применения машин практически безгранична.

Например, чтобы предсказать завтрашний прогноз погоды, необходимо было проделать множество арифметических действий. При расчете вручную два специалиста затратили бы на эти вычисления около пяти лет, а машина справилась с этой работой за час.

Во многих крупных аэропортах компьютеры вместо человека-диспетчера управляют взлетом и посадкой летательных аппаратов.

Компьютер оказывается лучшим диспетчером, нежели человек: он быстрее думает, не нервничает, не знает усталости и практически никогда не допускает ошибок. Вот и выходит, что при помощи электронно-вычислительной техники математика может управлять полетами самолетов. И любая такая машина подчиняется математическим законам, но создана она именно людьми, которые

обладают высокими математическими познаниями.

В каких профессиях необходимо знание математики? Каждому рабочему необходимы математические знания. Например: токарь, обрабатывающий деталь, должен придерживаться конкретных размеров, часто ему необходима большая точность обработки детали, поэтому ему надо уметь читать чертеж. Для тех, кто хочет заняться компьютерным программированием без математики – никуда. Для экономиста математика является важнейшей вещью, так как на ней построена вся его работа. Все операции, которые он выполняет, построены на вычислениях и расчетах. Он рассчитывает, что он должен сделать, чтобы выиграть в одной операции и сэкономить на другой. В строительстве никак не обойтись без математики – строителям нужно подсчитать, сколько материала нужно затратить на строительство, как выверить смету, какой толщины , например, должна быть стена и т.д. Врач обязан выписать рецепт на лекарства в правильных дозах. И в обычной жизни просто необходима математика. Таким образом, математика необходима в любой профессии.

Преподавание математики осуществляется с учетом специфики этого предмета, способствует развитию логики мышления и интереса к изучению математических наук; использует разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения в рамках государственных стандартов, проводит научно-исследовательскую и методическую работу. Математика является связующим звеном между различными отраслями знаний. Например, программирование сочетает в себе элементы искусства, фундаментальных наук (прежде всего информатика и математика), инженерии, спорта и ремесла. Математическое программирование - раздел математики, исследующий математические модели и методы решения многоэкстремальных задач с ограничениями. В физике существует такой раздел, как математическая физика. Математическая физика – теория математических моделей физических явлений. Она относится к математическим наукам; критерий истины в ней – математическое доказательство. Однако, в отличие от чисто математических наук, в математической физике исследуются физические задачи на математическом уровне, а результаты представляются в виде теорем, графиков, таблиц и т. д. и получают физическую интерпретацию. При таком широком понимании математической физики к ней следует относить и такие разделы механики, как теоретическая механика, гидродинамика и теория упругости.

Задаваясь вопросом, какую роль играет математика в моей будущей

профессии, юные умы должны понимать, что она будет везде, куда бы они ни ступили. Самостоятельно или же в симбиозе с другими науками она образует фундамент для новых свершений.

# Библиография:

1. Александрова Е.В. Методико-содержательная линия преподавания раздела

«Аналитическая геометрия»: монография / Е.В. Александрова, М.Н. Уварова. - Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2015. - 160 с.

1. Павлова, Т. А. Специальные разделы математики: монография / Т.А. Павлова, М.Н. Уварова. - Орел : Изд-во Орел ГАУ, 2015. - 182 с.
2. Петрушина Н.Н. Использование интернет-тестирования как формы контроля качества подготовки студентов. / Н.Н Петрушина, М.Н. Уварова Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2009. № 7-2. С. 153-155.
3. Уварова М.Н. Интернет тестирование в образовании / М.Н. Уварова, Т.А. Павлова. Russian Agricultural Science Review. 2015. Т. 6. № 6-3. С. 337-342.
4. Уварова М.Н. Об использовании математических пакетов при изучении курса высшей математики. / М.Н. Уварова. Russian Agricultural Science Review. 2015. Т. 5. № 5-2. С. 147-149.
5. Уварова, М. Н. Неопределенный и определенный интегралы. Приложения определенного интеграла: методическое пособие / М.Н. Уварова, Т.А. Павлова. - Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2009.-116 с.
6. М.Н. Уварова. Тематические работы для систематизации знаний по математике. / М.Н. Уварова, Т.А. Павлова, Е.В. Александрова, Т.И. Волынкина - Орел: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2016. – 258с.