

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 09.03.2022 09:35:12

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96aebd9b4bda094afddaf0705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра Математики и информатики

Рабочая программа факультатива

ФТД.01 Избранные вопросы математики

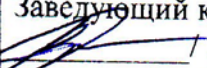
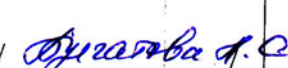
для программы бакалавриата

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность программы: Прикладная информатика в менеджменте

Форма обучения: очная

Автор: Самохина В.М., к.п.н., доцент кафедры МиИ, e-mail: vm.samokhina@s-vfu.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры МиИ  / Агабабян Е.О./ Заведующий кафедрой МиИ  / Самохина В.М./ протокол № <u>10</u> от « <u>05</u> » <u>05</u> 2022 г.	ОДОБРЕНО Представитель кафедры МиИ  / Агабабян Е.О./ Заведующий кафедрой МиИ  / Самохина В.М./ протокол № <u>10</u> от « <u>05</u> » <u>05</u> 2022 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО  /  « <u>23</u> » <u>мая</u> 2022 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС  / Яковлева Л.А./ протокол УМС № <u>10</u> от « <u>28</u> » <u>05</u> 2022 г.		Зав. библиотекой  /  « <u>23</u> » <u>мая</u> 2022 г.

Нерюнгри 2022

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
ФТД.В.01 ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины. Данный курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей студентов младших курсов, их аналитических способностей. Цель данного факультатива заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых для успешного обучения в вузе.

Краткое содержание дисциплины: сочетания, свойства сочетаний, бином Ньютона, построение графиков функций, решение уравнений и неравенств, решение уравнений и неравенств, содержащих модуль, нахождение области определения функции, логарифмы, свойства, логарифмические уравнения, тригонометрия, основные понятия, тригонометрические уравнения и неравенства, решение простейших задач по планиметрии, исследование функций и построение графиков.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	УК-1.1 – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 – Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 – При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 – Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки ОПК-1.1 – Знать основы дискретной математики, математического анализа, линейной алгебры и геометрии, теории вероятностей и математической статистики,	Знать: основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; базовый математический аппарат связанный с прикладной математикой и информатикой. Уметь: выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук; понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач. Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам; навыками

	методов оптимизации, численных методов, математического и имитационного моделирования, вычислительной техники для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности ОПК-1.2 – Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, об основах вычислительной техники, методов математического анализа, линейной алгебры и геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизаций, и численного, математического и имитационного моделирования ОПК-1.3 – Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности наук	решения практических задач, базовыми знания естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой.
--	--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
ФТД.01	Избранные вопросы математики	1	Школьный курс математики	Б1.О.14 Математика

1.4. Язык преподавания: русский.

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана (гр. БА-ПИ-22):

Код и название дисциплины по учебному плану		ФТД.01 ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ	
Курс изучения		1	
Семестр(ы) изучения		1	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)		зачет	
Контрольная работа, семестр выполнения		-	
Трудоемкость (в ЗЕТ)		2 ЗЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:		72	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:		Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО ¹ , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):		55	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)		18	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы и т.п.)		36	-
- лабораторные работы		-	-
- практикумы		-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)		1	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)		17	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)		-	

¹Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
1 семестр											
Элементы комбинаторики	4	2		2	-	-	-	-	-		
Построение графиков функций.	4			2							2
Решение уравнений и неравенств.	12	4		4						1	3
Логарифмы, свойства, логарифмические уравнения	16	4		8							4
Тригонометрия. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	18	4		10							4
Исследование функций и построение графиков.	18	4		10							4
Итого	72	18		36						1	17

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Элементы комбинаторики.

Тема 2. Построение графиков функций.

Тема 3. Решение уравнений и неравенств.

Тема 4. Логарифмы, свойства, логарифмические уравнения

Тема 5. Тригонометрия. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

Тема 6. Исследование функций и построение графиков.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активные технологии, интерактивные формы обучения не предусмотрены учебным планом.

Учебные технологии, используемые в образовательном процессе:
 традиционное обучение (классно-урочная система),
 проблемное обучение (Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)
 под руководством преподавателя формулируется проблемный вопрос, создаются проблемные ситуации, в результате чего активизируется самостоятельная деятельность студентов, происходит овладение профессиональными компетенциями.

дискуссионные методы (диалог; групповая дискуссия; разбор ситуаций из практики) могут быть реализованы в виде диалога участников или групп участников, сократовской беседы, групповой дискуссии, анализа конкретной ситуации или других.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы² обучающихся по дисциплине

Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1 семестр				
1.	Построение графиков функций.	Подготовка к практическому занятию	2	Выполнение заданий на практических занятиях тестирование
2.	Решение уравнений и неравенств.	Подготовка к практическому занятию	3	Выполнение заданий на практических занятиях
3.	Логарифмы, свойства, логарифмические уравнения	Подготовка к практическому занятию	4	Выполнение заданий на практических занятиях
4.	Тригонометрия. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	Подготовка к практическим занятиям	4	Выполнение заданий на практических занятиях
5.	Исследование функций и построение графиков.	Подготовка к практическому занятию	4	Выполнение заданий на практических занятиях
6.	Итого за семестр	Подготовка к практическому занятию	17	Выполнение заданий на практических занятиях

Работа на практическом занятии

В период освоения дисциплины студенты посещают практические занятия, на которых изучается теоретический материал и происходит дальнейшая его отработка. Критериями оценки работы на практических занятиях является: выполнение практических заданий, решение задач в рамках пройденной темы. Самостоятельная работа студентов включает подготовку к практическим занятиям, Критериями для оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность обще учебных умений;

²Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

Максимальный бал на практическом занятии – 6,25 балла

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания размещены в СДО Moodle:

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=12194>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
1	Практическое занятие	17	60	16*6,25=100	выполнение практического задания
	Итого:	17	60	100	

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	Знать: основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; базовый математический аппарат связанный с прикладной математикой и информатикой. Уметь: выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики,	Высокий	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения нестандартных заданий. Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения в условиях своей профессиональной деятельности	зачтено
		Базовый	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые были разобраны на практических занятиях с преподавателем. Обучаемый владеет терминологией, знаниями, умениями и навыками в применении информационных технологий в своей	зачтено

	информатики и естественных наук; понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач. Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам; навыками решения практических задач, базовыми знания естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой.	Мини-мальный	профессиональной деятельности. Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению практических и теоретических заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем. Имеются ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучаемый не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи.	зачтено
		Не освоены	Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. Отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию инструментария для решения задач в профессиональной деятельности и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу.	незачтено

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

В соответствии с п. 5.13 Положения о балльно-рейтинговой системе в СВФУ (утвержденный приказом ректором СВФУ 21.02.2018 г.), зачет «ставится при наборе не менее 60 баллов». Таким образом, процедура зачета не предусмотрена.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины³

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедра, библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Кол-во студентов в
Основная литература ⁴					
1	В.С. Шипачев. Высшая математика: учеб. для вузов / В. С. Шипачёв. - Изд. 6-е, стер. - Москва: Высш. шк., 2003. - 479 с. : ил. - Предм. указ. Указ. основных обозначений. - ISBN 5-06-003959-5 : 135,00.		52		18
Дополнительная литература					
1	Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:			https://urait.ru/bcode/488864	18

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»:
<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=12194>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-видео-, графическое сопровождение)
1.	Лекционные, практические занятия	Мультимедийный кабинет	Проектор, интерактивная доска.
2.	Подготовка к СРС	Кабинет для СРС №	Компьютер, доступ к

³ Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

⁴ Рекомендуется указывать не более 3-5 источников (с грифами).

		402	интернет
--	--	-----	----------

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

использование на занятиях электронных изданий (демонстрация грамматического материала посредством слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

MS Office, OpenOffice.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Не используется.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ

[illegible]

В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.