

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Невинномысский технологический институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора НТИ (филиал) СКФУ
_____ В.В. Кузьменко
«__» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Корректирующий курс по математике

Направление подготовки	15.03.02	Технологические	машины	и
Профиль		оборудование		
Квалификация выпускника		Проектирование технических и		
Форма обучения		технологических комплексов		
Учебный план		Бакалавр		
Изучается в 1 семестре		Очная		
		2020 года		

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. (выпускающей) кафедрой
ХТМиАХП
_____ Е.Н. Павленко
«__» _____ 2020 г.

Рассмотрено УМК НТИ (филиал) СКФУ
Протокол №__ от «__» _____ 2020 г.

Председатель УМК НТИ

РАЗРАБОТАНО:

И.о. зав. кафедрой ГиМД
_____ А.В. Пашковский
«__» _____ 2020 г.

профессор каф. ГиМД
_____ А.В.Пашковский
«__» _____ 2020 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, а также:

- практическая помощь студентам в систематизации, обобщении, повторении расширении и углублении знаний курса алгебры и геометрии для освоения базовых дисциплин РПД;

- создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора студентами разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;

- интеллектуальное развитие студентов, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Для освоения дисциплины поставлены следующие задачи:

- активизировать познавательную деятельность студентов;

- расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев возможные или более приемлемые методы их решения;

- формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;

- повышать информационную и коммуникативную компетентность студентов;

- помочь студенту оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Корректирующий курс по математике» относится к факультативному циклу ФТД.В.01. Ее освоение происходит в 1 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

4. Связь с последующими дисциплинами

- Математика;

- Государственная итоговая аттестация.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка:
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - сущность и значение информации в развитии современного общества	ОПК-4
Знать: - математический язык; - математическую символику и базовые знания для освоения последующих математических дисциплин; - как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач; - как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания; - основные положения информатики	ПК-4
Уметь: - получать и обрабатывать информацию из различных источников для решения простейших задач из области технологические машины и оборудование	ОПК-4
Уметь: - вычислять значения корня, степени, логарифма; - находить значения тригонометрических выражений; - выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений; - решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, - строить графики элементарных функций, проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций и уметь применять их при решении задач, - применять аппарат математического анализа к решению задач; - решать различные типы задач с использованием арифметической и геометрической прогрессий; - уметь соотносить процент с соответствующей дробью; - производить прикидку и оценку результатов вычислений; - при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления. - решать типовые математические задачи, используемые в своей предметной области; - использовать информационные технологии для математических вычислений	ПК-4
Владеть: - способностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию из области технологические машины и оборудование в доступном для других виде	ОПК-4
Владеть: - элементарными математическими методами решения типовых математических задач;	ПК-4

-элементарными навыками проведения обработки информации для разделов области технологические машины и оборудование с использованием прикладных пакетов программ	
---	--

6. Объем учебной дисциплины

	Астр.	
	часов	з.е
Объем занятий: Итого	27.00	1.00
В том числе аудиторных	13.50	
Из них:		
Лекций	0.00	
Практических занятий	13.50	
Самостоятельной работы	13.50	

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов (астр.)				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
1 семестр							
1	Алгебра и тригонометрия	ОПК-4, ПК-4		1.50			
2	Уравнения и неравенства	ОПК-4, ПК-4		3.00			
3	Функции	ОПК-4, ПК-4		3.00			
4	Начало математического анализа	ОПК-4, ПК-4		3.00			
5	Геометрия	ОПК-4, ПК-4		3.00			
	Итого за 1 семестр			13.50			13.50
	ИТОГО			13.50			13.50

7.2 Наименование и содержание лекций

Не предусмотрено учебным планом

7.3 Наименование лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов (астр.)	Интерактивная форма проведения
1 семестр			
1.	Практическое занятие №1: Алгебра и тригонометрия	1.50	
2.	Практическое занятие №2: Уравнения и неравенства	3.00	
3.	Практическое занятие №3: Функции	3.00	
4.	Практическое занятие № 4: Начало математического анализа	3.00	
5.	Практическое занятие № 5: Геометрия	3.00	
Итого за 1 семестр		13.50	0.00
Итого		13.50	0.00

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
1 семестр						
ОПК-4, ОК-7	Подготовка к практическому занятию	Конспект	Собеседование	2,43	0,27	2,7
ОПК-4, ОК-7	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	9,72	1,08	10,8
Итого за 1 семестр				12.15	1.35	13.50
Итого				12.15	1.35	13.50

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Не предусмотрено учебным планом

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Не предусмотрено учебным планом

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов

компетенций ПК-4 ОПК-4					
Базовый	Знание: содержания и задачи дисциплины; понятий базовой части материала дисциплины; математического языка; математической символики и базовые знания для построения математических моделей	основных понятий, содержания и задачи дисциплины	понятий базовой части материала дисциплины; содержания и задачи дисциплины	понятий базовой части материала дисциплины; содержания и задачи дисциплины; математического языка; математической символики и базовые знания для построения математических моделей	
	Умение: пользоваться учебной, научной литературой, сетью интернет для учебной деятельности; производить базовые действия над числами; решать типовые математические задачи; решать нестандартные математические задачи, используемые в своей предметной области	пользоваться учебной литературой, сетью интернет для учебной деятельности и	производить базовые действия над числами; решать типовые математические задачи;	пользоваться учебной литературой, сетью интернет для учебной деятельности; производить базовые действия над числами; решать типовые математические задачи; решать нестандартные математические задачи, используемые в своей предметной области	
	Владение: навыками получения информации из	навыками получения информации из разных	навыками получения информации из разных	навыками получения информации из разных	

	разных источников; понятиями и терминологии; системой понятий и определений учебной дисциплины; навыками составления простейших математических моделей; математическим и методами решения типовых инженерных задач	источников; минимумом понятий и терминологи и	источников; понятиями и терминологии; системой понятий и определений учебной дисциплины;	источников; системой понятий и определений учебной дисциплины; понятиями и терминологии; математическими методами решения типовых инженерных задач	
Повышенный	Знание: содержания и задачи дисциплины; понятий базовой части материала дисциплины; математического языка; математической символики и дополнительные знания для построения математических моделей; понятий и методов математической статистики				содержания и задачи дисциплины; понятий базовой части материала дисциплины; математический язык; математической символики и дополнительные знания для построения математических моделей; понятий и методов математической статистики
	Умение: пользоваться учебной литературой,				пользоваться учебной литературой; сетью

	<p>сетью интернет для учебной деятельности; производить действия над числами; решать нестандартные математические задачи, используемые в своей предметной области; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; использовать основы дифференциального и интегрального исчисления для моделирования функций и систем</p>				<p>интернет для учебной деятельности; производить действия над числами; решать нестандартные математические задачи, используемые в своей предметной области; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; использовать основы дифференциального и интегрального исчисления для моделирования функций и систем</p>
	<p>Владение: навыками получения информации из разных источников; понятиями и терминологии; системой понятий и определений учебной дисциплины; навыками составления математических</p>				<p>навыками получения информации из разных источников; понятиями и терминологии; системой понятий и определений учебной дисциплины; навыками составления математических моделей;</p>

моделей; математическим и, статистическими и количественным и методами решения типовых инженерных задач; навыками статистической обработки экспериментальн ых данных				математически ми, статистически ми и количественн ыми методами решения типовых инженерных задач; навыками статистическо й обработки экспериментал ьных данных
--	--	--	--	---

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

-подготовка к практическому занятию.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практических занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к практическому занятию	1	1 2 3 4 5 7 8	1, 2	1

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Сергеев И.Н. ЕГЭ. Математика. Задания типа С. –М.: Издательство «Экзамен», 2016.

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Белошистая А.В. «Тематическое планирование уроков подготовки к экзамену», М.: «Экзамен», 2007
2. Гесева К.С., ЕГЭ. Математика: Раздаточный материал тренировочных тестов. СПб.: Тригон, 2006
3. Кочагин В.В. ЕГЭ-2009. Математика. Тематические тренировочные задания, М.: Эксмо, 2008
4. Кузнецова Л.В. и др. Алгебра, сборник заданий. Москва, «Дрофа» 2001

5. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра 7, Алгебра 8, Алгебра 9, Москва, «Просвещение», 2000
6. Пичурин Л.Ф. «За страницами алгебры», Москва: Просвещение, 1990.
7. Галицкий М.Л. и др. «Сборник задач по алгебре для 8-9 классов». Учебное пособие для учащихся. Москва: Просвещение, 1999.
8. Глейзер Г.И. «История математики в школе VII –VIII Кл.». Пособие для учителей. Москва: Просвещение, 1982

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Сунц МГТУ Геометрия 10 класса в вопросах и задачах
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к занятиям по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019. – 45 с.

10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

- <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.
- <http://www.iprbookshop.ru> - Электронная библиотечная система
- <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
- <http://openedu.ru/> – Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование».

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты представляют расчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы. На лабораторных работах представляют отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

При реализации дисциплин с применением ЭО и ДОТ материал может размещаться как в системе управления обучением СКФУ, так и в используемой в университете информационно-библиотечной системе.

Информационно справочные системы:

- <https://www.cb-online.ru/spravochniky-online/online-spravochnik-konstruktora/>-Справочник конструктора online
- <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система
- <http://www.webofscience.com/> -база данных Web of Science
- <http://elibrary.ru/> - база данных Научной библиотеки ELIBRARY.RU

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г.

Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.

MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013.

Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013.

AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015.

PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014.

Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013.

Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching

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

Корректирующий курс по математике	Аудитория № 305 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект ученической мебели – 12 шт., кафедра – 1 шт., шкаф для документов – 2 шт., стеллаж – 3 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенд «Налоги и налогообложение», стенд «Комплект экономический анализ хозяйственной деятельности», стенд «Аудит», стенд «Международные стандарты аудита», стенд «Международные стандарты учета и финансовой отчетности»	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия № 61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.
	Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для	

		компьютерной и офисной техники	
	Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х- местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76- эа/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching

13. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.