

Минобрнауки России
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Армавирский государственный педагогический университет»
Научно-исследовательский институт развития образования



Утверждаю

Проректор по учебной и воспита-
тельной работе ФГБОУ ВО
«АГПУ»

А. А. Шматько

« 12 » 2019 г.

ПРИНЯТО

Ученым советом
ФГБОУ ВО «АГПУ»

протокол № 20 от

« 6 » 12 2019 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

**«УГЛУБЛЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ РАЗДЕЛОВ ВЫСШЕЙ
МАТЕМАТИКИ»**

Армавир, 2019

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
рекомендована Ученым советом НИИРО
протокол № 4 от «6» 12 2019г.

РУКОВОДИТЕЛЬ И РАЗРАБОТЧИК ДООП

кандидат физико-математических наук, доцент
кафедры математики, физики
и методики их преподавания

Т. А. Тарасова

РЕЦЕНЗЕНТ:

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры ОНД
Армавирского механико-технологического
института (филиал) ФГБОУ ВО
«Кубанский государственный
технологический университет»



Г. А. Алексанян

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель и задачи реализуемой программы

Цель: формирование и развитие творческих способностей обучающихся, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном и нравственном совершенствовании; повышение уровня качества математической подготовки обучающихся путём углублённого изучения некоторых разделов высшей математики, выходящих за рамки учебного плана.

Задачи:

- сформировать навыки планирования и самоорганизации познавательной деятельности;
- создать у обучающихся достаточную теоретическую базу и практические навыки для понимания математических понятий и построения математических моделей;
- сформировать умение использовать теоретические знания для выполнения курсовых и квалификационных работ.

1.2. Сроки обучения, возраст обучающихся, формы обучения, режим и объем программы, количество обучающихся и особенности набора

Сроки обучения: месяц.

Возрастная категория обучающихся: обучающиеся 1-4 курсов.

Формы обучения: очно-заочная.

Режим реализации программы: 2 раза в неделю.

Количество обучающихся и особенности набора: группа обучающихся до 25 человек.

1.3. Планируемые результаты обучения

Предметные результаты:

учащиеся должны знать: элементы аппарата высшей математики, выходящие за рамки учебных программ;

учащиеся должны уметь: применять аппарат высшей математики при решении прикладных задач.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение: уровень подготовки обучающихся соответствует удовлетворительным и хорошим знаниям по математике в рамках ФГОС ВО.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Теория	Практические занятия	СР	
1	Элементы дифференциального исчисления	10	4	4	2	Выполнение практических заданий
2	Элементы интегрального исчисления	10	4	4	2	Выполнение практических заданий
3	Элементы теории дифференциальных уравнений	10	4	4	2	Выполнение практических заданий
4	Элементы теории функции комплексного переменного	10	4	4	2	Выполнение практических заданий
5	Элементы операционного исчисления	10	4	4	2	Выполнение практических заданий
	Итого	50	20	20	10	

2.2. Календарный учебный график

Образовательный процесс начинается в сроки, предусмотренные договором

№ п/п	Сроки проведения	Формы работы
1	1 неделя	Объяснение теоретического материала
2	2 неделя	Объяснение теоретического материала
3	3 неделя	Практические занятия
4	4 неделя (1 пр.з.)	Практические занятия
5	4 неделя (2 пр.з.)	Итоговая аттестация

2.3. Рабочая программа учебного курса

Раздел 1. Элементы дифференциального исчисления

- 1) поверхности уровня;
- 2) производная по направлению;
- 3) градиент;
- 4) максимум и минимум функции нескольких переменных.

Раздел 2. Элементы интегрального исчисления

- 1) вычисление площадей в прямоугольных координатах;
- 2) длина дуги кривой;
- 3) вычисление объема по площади параллельных сечений.

Раздел 3. Элементы теории дифференциальных уравнений

1) приближенное решение дифференциальных уравнений первого порядка методом Эйлера;

2) Разностный метод приближенного решения дифференциальных уравнений.

Раздел 4. Элементы теории функции комплексного переменного

- 1) дифференцирование функции комплексного переменного;
- 2) конформное отображение.

Раздел 5. Элементы операционного исчисления

- 1) дифференцирование оригинала;
- 2) дифференцирование изображения;
- 3) интегрирование оригинала;
- 4) интегрирование изображения.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Занятия проводит _____ доцент кафедры математики, физики и МП Тарасова Т. А.

3.2. Требования к материально-техническим условиям реализации программы

Занятия проводятся в главном корпусе ФГБОУ ВО «АГПУ» (ул. Р. Люксембург, 159), в аудиториях 17 и 18, которые оснащены проектором, интерактивной доской, меловой доской.

3.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Сопровождение занятий осуществляется учебно-методическими материалами – условиями заданий для аудиторной и самостоятельной работы, рекомендуемыми источниками для самостоятельного изучения (в печатном или в электронном формате).

3.4. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации программы используется разноуровневая образовательные технологии, в рамках которой обучающийся овладевает учебным материалом на разном уровне, но не ниже базового, в зависимости от способностей и индивидуальных особенностей.

Реализация программы «Углубленное изучение некоторых разделов высшей математики» построена на модульном принципе представления содержания.

Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого с обучающимся.

4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Формы подведения итогов реализации данной программы

Подведение итогов реализации программы проводится на заключительном занятии в форме собеседования по заданиям разных тем с обучающимися. Результат оценки доводится в устной форме до сведения обучающихся.

4.2. Оценочные и методические материалы

Оценочные материалы – задания для самостоятельной работы.

Правильное самостоятельное решение означает полное достижение образовательных результатов; решение с некоторыми ошибками и недочетами – частичное достижение; неверное решение или отсутствие решения – не достижение образовательных результатов программы.

Методические материалы:

- 1) http://agpu.net/fakult/ipimif/fizmat/kaf_algebr/metod_materials/Default.aspx

4.3. Оценка качества освоения программы

4.3.1. Внутренняя мониторинг качества образования

1. Оцените удовлетворенность организацией курсов по каждому критерию:

(1 – самая низкая оценка, 5 – самая высокая).

1. Какие недостатки, по Вашему мнению, можно выделить в содержании курса? (возможно несколько вариантов ответа)

Критерии	1	2	3	4	5
Оценка расписания					
Содержание курса					
Организация курса					
Практическое применение полученных знаний					
Преподавательский состав					
Своевременность и достаточность информации					

2. Оцените актуальность получаемых знаний (возможно несколько вариантов ответа):

- Знания своевременны и необходимы;
- Повторение знаний помогает мне в текущей работе (учебе);
- Обучение позволяет по-новому оценить качество своей работы (учебы);
- Свой вариант ответа:

4. Ваши предложения по улучшению качества организации курсов:

5. Какой способ получения информации об организации курсов Вы использовали или посоветовали бы другим обучающимся?

6. Оцените работу преподавателей курса (1-плохо; 2-ниже среднего; 3-удовлетворительно; 4- хорошо; 5- отлично).

4.3.2. Внешняя независимая оценка качества образования

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры ОНД Армавирского механико-технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» Алексанян Г. А.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Литература к программе

1. Гусак А.А. Математический анализ и дифференциальное уравнение. Примеры и задачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2011. — 415 с. Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/28122.html>

2. Камынин Л.И. Курс математического анализа. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / Л.И. Камынин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 1995. — 625 с. Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/13141.html>

3. Лапин И.А. Математический анализ 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Лапин, Л.С. Ратафьева, В.М. Фролов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2008. — 134 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67553.html>

4. http://agpu.net/fakult/ipimif/fizmat/kaf_algebr/metod_materials/Default.aspx