

ФГБОУ ВО
«АГУ»

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Адыгейский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01 Учебная практика

Б2.В.01.01(У) Учебная практика

(Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

направление подготовки 01.03.01 Математика

направленность (профиль) «Математическое моделирование»

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра математического анализа и методики преподавания математики

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математического анализа и методики преподавания математики

от «28» августа 2018 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д. физ.-мат. н., доцент, профессор Шумафов М.М. 

Составитель (разработчик) программы: старший преподаватель кафедры математического

анализа и методики преподавания математики Т.Г. Беликова 

Содержание

стр.

	Пояснительная записка	
1.	Цели и задачи дисциплины (модуля).....	4
2.	Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы.....	6
3.	Содержание дисциплины (модуля).....	7
4.	Самостоятельная работа обучающихся.....	10
5.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	12
6.	Методические рекомендации по дисциплине (модулю).....	14
7.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	34
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	36
9.	Лист регистрации изменений.....	37

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.01 Математика.

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки (специальности) 01.03.01 Математика.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) входит в вариативный блок образовательной программы Блок 2 «Практики» учебного плана подготовки бакалавра. Учебной практике предшествует изучение математических профильных дисциплин, а также дисциплин «Педагогика», «Психология».

Для освоения дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения школьного курса математики, алгебры и геометрии.

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е./ 108 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 0 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные) – 0ч.,

контроль самостоятельной работы – 0 ч.,

контактная работа – 20 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР –88 ч.,

контроль – 0 ч.

Ключевые слова: знания, умения, навыки, анализ, методика преподавания математики и информатики, внеклассная работа по математике, математические задачи, исследование, эксперимент, моделирование.

Составитель (разработчик) программы: старший преподаватель кафедры математического анализа и методики преподавания математики Т.Г. Беликова.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- готовность 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 (ОПК-1);

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2)

Показателями компетенций являются:

Знания:

- материала тем школьного курса алгебры,
- форм внеклассной работы по математике,
- структуры урока по математике.
- теоретической базы методики преподавания математики;
- основ деятельности СОШ.

Умения и навыки:

- решения школьных задач по алгебре,
- проведения анализа урока учителя по плану
- собирать материалы для написания рефератов, курсовых работ;
- развивать профессиональную культуру;
- формировать и развивать профессионально значимые качества личности;
- ориентироваться в сферах педагогической деятельности: учебно-методической, воспитательной, исследовательской, организаторской.

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 3 з.е.

Форма обучения очная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		5	6		...
Общая трудоемкость дисциплины	108	54	54		
Контактная работа:	20	10	10		
занятия лекционного типа					
занятия семинарского типа					
контроль					
иная контактная работа	20	10	10		
Самостоятельная работа (СР)	88	44	44		
Вид промежуточного контроля		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой		

3. Содержание дисциплины (модуля)

Учебная практика содержит ряд ключевых этапов:

1. Установочная конференция (инструктаж по технике безопасности, ознакомление с программой практики).

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

2. Практикум по решению школьных алгебраических задач.

3. Изучение занимательных тем по математике.

4. Посещение и анализ урока математики студента.

5. Проведение внеклассного мероприятия по предмету.

6. Подготовка методических материалов.

7. Подготовка отчёта.

Формы текущего контроля

- Проверка конспекта;

- проверка конспекта с решёнными задачами;

- анализ посещённого урока;

Учебная практика предполагает следующие виды работы:

1 этап: обсуждение вопросов организации практики, ее содержания и аттестации студентов на вводном занятии, инструктаж по технике безопасности;

2 этап: самостоятельное решение школьных математических задач по темам; повторение и проговаривание правил школьного курса математики; выполнение записей на школьной доске с комментированием; выполнение анализа задач;

3 этап: изучение занимательных тем по математике; чтение научно-популярной литературы; написание эссе.

4 этап: - наблюдение за уроком учителя (студента) и его анализ.

5 этап: изучение видов внеклассной работы по математике; подготовка и проведение внеклассного мероприятия.

6 этап: отбор материала для методической «копилки»; анализ методической литературы;

7 этап: оформление документации (конспекта урока, самоанализа урока отчета по практике).

8 (Итоговый этап): проверка документации методистами, защита подготовленных материалов, ответ на зачётные вопросы, проведение итоговой конференции. Получение дифференцированного зачёта

Учебная практика проходит на 3 курсе по математике. Продолжительность ее 1 неделя. Во время практики методист, по возможности, обязан посетить все уроки прикрепленных к нему студентов и обязательно сделать подробный и глубокий анализ каждого урока по этапам (вместе с присутствовавшими на уроке студентами). По окончании практики студенты представляют в университет отчетную документацию.

На основании анализа проделанной работы студенты могут высказать предложения по улучшению организации и проведению педагогической практики, а также организации курса теории обучения математике. Отчет подписывается студентом и методистом.

Форма отчетности по практике

Содержание отчета студента- практиканта:

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

По итогам прохождения учебной практики студент–бакалавр предоставляет руководителю практики не позднее двух недель после прохождения практики следующую отчетную документацию:

- Отчет о прохождении практики (Приложение 2).
- Дневник учебной практики (Приложение 1).
- Анализ посещённого урока математики.
- Реферат по математике (Приложение 3).
- Контрольную работу с самостоятельно решёнными задачами (Приложение 4).

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

№ п/п	Раздел практики	Виды работ практики и трудоемкость (в часах)	
		С преподавателем	Самостоятельно
5 семестр			
	Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий	2	2
	Выполнение производственных (научных) заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	2	14
	Сбор материалов для выполнения задания по практике; анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм; представление руководителю собранных материалов; выполнение производственных заданий; участие в решении конкретных профессиональных задач; обсуждение с руководителем проделанной части работы.	3	18
	Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений; подготовка отчетной документации Защита отчета по итогам практики; оформление отчета по производственной практике в	3	10

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»		
	Рабочая программа дисциплины (модуля)		
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3		

	соответствии с требованиями; сдача отчета о практике на кафедру; Защита отчета.		
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)			
ИТОГО (54 часа)		10	44
6 семестр			
1.	Ознакомление с организацией и проведением всех форм учебных занятий	2	2
2.	Выполнение производственных (научных) заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	2	14
3.	Сбор материалов для выполнения задания по практике; анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм; представление руководителю собранных материалов; выполнение производственных заданий; участие в решении конкретных профессиональных задач; обсуждение с руководителем проделанной части работы.	3	10
4.	Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений; подготовка отчетной документации Защита отчета по итогам практики; оформление отчета по производственной практике в соответствии с требованиями; сдача отчета о практике на кафедру; Защита отчета.	3	18
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)			
ИТОГО (54 часа)		10	44

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

ИТОГО 108 часов	20	88
------------------------	-----------	-----------

4. Самостоятельная работа обучающихся

Цели самостоятельной работы – освоить те разделы дисциплины, которые не были затронуты в процессе аудиторных занятий, но предусмотрены рабочей программой, а также расширить границы получаемых знаний, умений и навыков (владений) в процессе дополнительного изучения отдельных тем, решении практических задач, исследования отдельных вопросов дисциплины с помощью учебно-методической литературы; подготовиться к занятиям лекционного и семинарского типа.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	Ознакомление с методикой решения школьных математических задач	2	Собеседование
2	Подготовка планов-конспектов занятий (фрагментов занятий)	6	Планы-конспекты
3	Взаимопосещение учебных занятий проводимых студентами и их анализ	4	Анализ занятий
4	Написание реферата по учебной теме	6	Система тестовых материалов
5	Подготовка отчета по практике	7	Дневник практики

Формы отчетности по учебной практике (шаблоны документов приведены в разделе методических указаний (Приложения 1-4).

Педагогическая деятельность студентов оценивается комплексно, с учетом всей совокупности характеристик, отражающих готовность к самостоятельному выполнению функций преподавателя.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного отчета, включающего все необходимые приложения. По итогам положительной аттестации выставляется оценка, которая заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

4.1. Темы курсовых работ (проектов).

Курсовые работы или семестровые задания не предусмотрены

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

2. ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ
<http://adynet.bibliotech.ru>

3. ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru

4. ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com

5. ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>

6. ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru

7. Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) <http://arbicon.ru/services/>

8. Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН) www.neicon.ru

9. ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») www.consultant.ru

10. ООО «Компания АПИ «ГАРАНТ» www.garant.ru

11. Web of Science <https://apps.webofknowledge.com>

12. Scopus <https://www.scopus.com/search/>

13. zbMATH <https://zbmath.org/>

14. Elsevier («Эльзевир») <https://www.elsevier.com/>

15. Science Direct <https://www.sciencedirect.com/>

16. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/> Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group.

17. Springer Nature Experiments <https://experiments.springernature.com/> Коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний.

18. Springer Materials <https://materials.springer.com/> Коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга.

19. Nano <https://nano.nature.com/> База данных в области нанотехнологий, содержащая информацию о наноматериалах

20. Проект Евклид <https://www.projecteuclid.org/>

21. Официальный сайт науки и высшего образования РФ <https://minobrnauki.gov.ru/>

22. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>

23. Базы данных ИНИОН РАН <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/>

24. Университетская информационная система Россия uisrussia.msu.ru

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Попов, А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика: учебное пособие / А.И. Попов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

	«Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 80 с. : ил. – Библиогр. В 4Н. – ISBN 978-5-8265-1209-8; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277919
2	Педагогическая практика бакалавра профессионального обучения : учебное пособие / Е. Гараева, В. Гладких, О. Мазина, Т. Султанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 166 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259213

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Брадис В.М. Ошибки в математических рассуждениях.м.: Просвещение.
2	Борытко, Н.М. Методология и методы психолого-педагогических исследований: учеб. пособие для студентов вузов / Н.М. Борытко, А.В. Моложавенко, И.А. Соловцова; под ред. Н.М. Борытко. – М.: Академия, 2008. – 320 с.
3	В помощь студенту-практиканту и молодому учителю: учебно-методическое пособие / Л. Е. Виноградова [и др.]. – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2004. – 60 с.
4	Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. М.: Просвещение, 1989.
5	Кордемский Удивительный мир чисел.- М. : Просвещение,
6	Даутова, О.Б. Организация самостоятельной работы студентов высшей школы : [метод. пособие для преподавателей высш. шк.] / О.Б. Даутова ; Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена ; [под ред. А.П. Тряпицыной]. - СПб. : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. - 110, [1] с.
7	Перельман Я.И. Живая математика.
8	Учебники и учебные пособия, в которых описываются теоретические основы темы выпускной работы: Математика. 5 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.Я Виленкин и др., с. Математика. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.Я Виленкин и др., с. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, с.

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, с..
9	Научные статьи, посвященные вопросам выпускной работы;
10	Документация по программному обеспечению, используемому при написании выпускной работы;
11	Документы, посвященные оформлению научных и технических отчетов;
12	Методические рекомендации по прохождению производственной практики.
13	А. Г.Мерзляк и др. Алгебраический тренажер.

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1.	Википедия. [Электронный ресурс]: Свободная энциклопедия. www.wikipedia.org .
2.	http://www.biblioclub.ru/search.php?action=search&first=1 - Университетская библиотека Online
3.	http://www.edubib.ru/books/books-psihiologia.html - Научная и учебная литература.
4.	Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации (https://edu.gov.ru/)
5.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (https://minobrnauki.gov.ru/);

Электронные ресурсы.

1	Журналы «Математика в школе» http://www.flsmozaika.ru
2	Газета «Первое сентября» www.ps.1september.ru
3	http://www.biblioclub.ru
4	http://www.window.edu.ru
5	http://www.iqlib.ru
6	http://diss.rsl.ru
7	http://elibrary.ru
8	http://window.edu.ru/library
9	Краткий словарь-справочник по психологии. – М.: изд-во РУДН, 2004 [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://vocabulary.ru/dictionary/35/

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/ПК-7.3.3
<p>1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru</p> <p>2. ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ http://adynet.bibliotech.ru</p> <p>3. ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru</p> <p>4. ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com</p> <p>5. ФГБУ «Российская государственная библиотека» http://dvs.rsl.ru</p> <p>6. ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru</p> <p>7. Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) http://arbicon.ru/services/</p> <p>8. Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН) www.neicon.ru</p> <p>9. ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») www.consultant.ru</p> <p>10. ООО «Компания АПИ «ГАРАНТ» www.garant.ru</p> <p>11. Web of Science https://apps.webofknowledge.com</p> <p>12. Scopus https://www.scopus.com/search/</p> <p>13. zbMATH https://zbmath.org/</p> <p>14. Elsevier («Эльзевир») https://www.elsevier.com/</p> <p>15. Science Direct https://www.sciencedirect.com/</p> <p>16. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/ Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group.</p> <p>17. Springer Nature Experiments https://experiments.springernature.com/ Коллекция научных протоколов по различным отраслям знаний.</p> <p>18. Springer Materials https://materials.springer.com/ Коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга.</p> <p>19. Nano https://nano.nature.com/ База данных в области нанотехнологий, содержащая информацию о наноматериалах</p> <p>20. Проект Евклид https://www.projecteuclid.org/</p> <p>21. Официальный сайт науки и высшего образования РФ https://minobrnauki.gov.ru/</p> <p>22. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/</p> <p>23. Базы данных ИНИОН РАН http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/</p> <p>24. Университетская информационная система Россия uisrussia.msu.ru</p> <p>6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю). Методические рекомендации по оформлению документации. 6.1. Образец отчета руководителя от факультета/ института</p>	
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего	
12	

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

образования «Адыгейский государственный университет»

Факультет (Институт) _____

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА _____

Бакалавриат

Курс 3 Семестр 5

Шифр, направление подготовки _____

Направленность « _____ »

(_____ форма обучения)

(наименование практики)

_____ способ проведения

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

1. Основные цели и задачи практики, соответствующие профилю выпускающей кафедры.

2. Итоги практики.

2.1. Статистические данные: количество студентов, прошедших практику, базы практики (полные наименования организаций и учреждений), групповые руководители.

2.2. Анализ уровня профессиональной компетентности практикантов (использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий, готовность использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, готовность работать с компьютером как средством управления информацией, использовать современные научные методы для решения исследовательских проблем, вести исследовательскую работу и предъявлять научному сообществу исследовательские достижения и др.)

2.3. Организация работы в помощь студентам-практикантам (проведение групповых индивидуальных консультаций, посещение практикантов на рабочих местах с целью методической помощи в выполнении студентами рабочей программы практики).

2.4. Анализ отчетной документации практикантов.

2.5. Выводы и предложения по устранению недостатков подготовки студентов к производственной деятельности.

2.6. Количество студентов, разместивших информацию в Портфолио СДО АГУ по результатам практики:

_____.

2.7. Итоги практики:

Наименование практики	Всего студентов	Итоги					
		«3»		«4»		«5»	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%

Руководитель практики факультета/ института _____

Ф.И.О.

Зав. выпускающей кафедрой _____

Ф.И.О.

Дата _____

6.2. Образцы отчетной документации практикантов.

Приложение 1

АДЫГЕЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФГБОУ ВО
«АГУ»

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Адыгейский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Факультет математики и компьютерных наук

ДНЕВНИК

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТА

(Фамилия)

(Имя, Отчество)

Направление подготовки

Курс ____ Группа ____

(Фамилия Имя Отчество)

ПАМЯТКА СТУДЕНТУ-ПРАКТИКАНТУ

Перед выходом на практику необходимо:

1. Выяснить у руководителя характер и сроки практики.
2. Узнать наименование и почтовый адрес места практики.

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

3. Получить на кафедре программу производственной практики, дневник, направление, договор.

4. Получить на кафедре у руководителя консультацию и инструктаж по технике безопасности, по всем вопросам организации и прохождения практики.

Прибыв на практику необходимо:

1. Явиться в отдел кадров организации и отметить в дневнике дату прибытия.
2. Явиться к руководителю практики от организации, ознакомить его с программой практики и индивидуальным заданием, установить с ним рабочие места, календарный план-график прохождения практики.

В период практики студент обязан:

1. Полностью выполнить задание, предусмотренное программой практики.
2. Подчиняться действующим в организации, учреждении, на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка.
3. Строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности.
4. Нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными сотрудниками.
5. Вести дневник, в котором фиксируются все виды работ, выполняемые в период практики.
6. Представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

Порядок ведения дневника и составление отчета:

1. Дневник заполняется регулярно и аккуратно, записи в нем являются основным материалом для составления отчета производственной практики.
2. После окончания практики дневник с отчетом сдать руководителю практики от университета. Отчет о производственной практике должен содержать сведения о выполняемой работе в период практики, а также краткое описание организации и анализ их деятельности. Отчет составляется на основе:

- ✓ пройденного теоретического курса;
- ✓ приобретенной в период практики доп. литературы;
- ✓ бесед с руководителем практики;
- ✓ изучении опыта работы специалистов организации;
- ✓ собственных наблюдений при выполнении заданий по практике.

3. Отчеты и дневники, не завершенные и небрежно оформленные к защите не принимаются, а студент не допускается к зачету по практике.

4. Порядок изложения материала в отчете определяется рабочей программой.

Порядок ведения дневника и составление отчета:

1. По окончании практики студент сдает письменный отчет о выполненной работе (электронный вариант отчета прилагается).
2. По итогам практики сдается дифференциальный зачет с оценкой.
3. Оценка учитывается при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.
4. Студент, получивший 2 по практике - отчисляется на _____

*ФГБОУ ВО
«АГУ»*

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Адыгейский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3

(вид практики)

на _____

Сроки практики с _____ **20** __ **по** _____ **20** __ **г.**

Руководитель от кафедры

(Фамилия И.О.)

(Роспись)

*ФГБОУ ВО
«АГУ»*

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Адыгейский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1. Индивидуальное задание

(выдается руководителем практики)

Согласовано: _____

подпись руководителя от кафедры

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

2. Календарный график прохождения практики.

[illegible]

Руководитель практики: _____

подпись руководителя от кафедры

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

РАБОТА, ВЫПОЛНЯЕМАЯ СТУДЕНТОМ НА ПРАКТИКЕ

№ п/п	Дата	Наименование работы	

Подпись руководителя практики _____

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

ХАРАКТЕРИСТИКА - ОТЗЫВ

(Выполнение программы практики и календарного графика, качество работы студента, профессиональные навыки, активность, дисциплинированность и т.д.)

Руководитель практики

(подпись)

ФГБОУ ВО
«АГУ»

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Адыгейский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3

ОЦЕНКА ПО ПРАКТИКЕ

Оценка руководителя практики от кафедры

(Оценка)

(Роспись)

Оценка за оформление отчета

(Оценка)

(Роспись)

Итоговая оценка по практике

(Оценка)

(Роспись)

З А М Е Ч А Н И Я

(дает руководитель практики)

(если есть замечания – указать какие)

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Приложение 2

Форма титульного листа отчета по практике

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Адыгейский государственный университет»**

Факультет **математики и компьютерных наук**

Кафедра **математического анализа и методики преподавания математики**

Направление подготовки (специальность) **01.03.01 Математика**

Направленность (профиль) (специализация) **«Преподавание математики и информатики»**

О Т Ч Е Т по учебной практике

Начало практики « ____ » _____ 20 ____ г.

Окончание практики « ____ » _____ 20 ____ г.

Выполнил студент гр. _____

(Ф.И.О.)

(подпись)

Проверили:

(должность, ф.и.о. методиста от кафедры)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, ф.и.о. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

ФГБОУ ВО
«АГУ»

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Адыгейский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3

ОТЧЕТ

о результатах Учебной (Практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) практики

студента _____

группы _____ отделения _____

факультета _____

Учебная практика проводилась на кафедре математического анализа и методики преподавания математики

в период с _____ по _____ 20__ г.

Учебная работа

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Заключение методиста по учебной работе студента

_____ (_____) _____
оценка Подпись ФИО Методиста

Замечания и предложения студента
(впечатления о практике, пожелания кафедре по ее улучшению)

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Приложение 3

Программа по направлению «Математика»

3 курс

1. Квадратные уравнения и неравенства. [1], стр 359-366, [4]
2. Рациональные уравнения и неравенства. [1], стр 145-149, [2], стр 271-299.
3. Равносильность уравнений и неравенств. [3], стр 5-33
4. Уравнения и неравенства с модулем. [1], стр 140-144, [3], стр 34-48, [3], стр 128-143.
5. Иррациональные уравнения и неравенства с радикалами. [1], стр 150-156., [3], стр 49-79, [3], стр 144-160..

Литература

[1] В. В. Ткачук Математика-абитуриенту

[2] Задачи по математике. Алгебра.

[3] Задачи по математике. Уравнения и неравенства.

[4] Д. К. Мамий Квадратные уравнения и неравенства.

[5] А. Г. Мерзляк и др. Алгебраический тренажер.

[1] В. В. Ткачук. Математика-абитуриенту

[2] Р.К.Гордин. Планиметрия. Задачник 7-9 кл.

[3] В.А.Богус, Л.А.Тузина, Алгоритмизация решений геометрических задач .

[4] В.А.Богус, Л.А.Тузина, Алгоритмизация обучения как один из методов осуществления внутрипредметных связей.

[5] З.А.Скопец, Р. А. Хабиб. Преподавание геометрии в 9-10 классах.

Темы

6. Планиметрия. [1], стр 268-359, [2], стр. 5-47, стр. 55-134, стр. 144-164.
7. Нестандартные задачи: геометрический подход. [1], стр 428-434.
8. Стереометрия. [1], стр 434-540.

Написание и защита реферата по одной из предложенных тем:

Рефераты

Рефераты

1. Основные приемы и методы решения рациональных уравнений и неравенств
2. Основные приемы и методы решения уравнений и неравенств с модулем
3. Основные приемы и методы решения иррациональных уравнений и неравенств
4. Параллельность в пространстве.
5. Перпендикулярность в пространстве.
6. Векторное решение стереометрических задач.
7. Изучение объемов и площадей поверхностей многогранников и фигур вращения.

Варианты контрольной работы

3 курс, пятый семестр

Контрольная работа, варианты 1-6

[5] А. Г. Мерзляк и др. Алгебраический тренажер.

<p>КР-1</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.35 3.68 1.165 1.147 1.194 1.224 5.6 5.17 5.25 6.17 	<p>КР-2</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.36 3.69 1.166 1.146 1.195 1.225 5.7 5.18 5.26 6.18
<p>КР-3</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.37 3.70 1.167 1.142 1.204 1.116 5.8 5.19 5.27 6.19 	<p>КР-4</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.39 3.71 1.168 1.143 1.205 1.226 5.9 5.20 5.28 6.30
<p>КР-5</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.42 3.72 1.169 1.144 1.206 1.227 5.10 5.21 5.37 6.31 	<p>КР-6</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.43 3.73 1.170 1.145 1.207 1.228 5.11 5.22 5.38 6.32

**Варианты контрольной работы
для студентов 3 курса,
обучающихся по направлению «Математика»
6 семестр.**

Контрольная работа выполняется в отдельной тетради в клеточку. Записать номер и полную формулировку задачи. К задаче выполнить рисунок, все пояснения к задаче писать подробно.

Студент выбирает вариант, номер которого совпадает с последней цифрой номера зачётной книжки; на контрольной работе следует написать номер зачётной книжки.

№ варианта	Номера заданий							
0	10	11	25	32	49	60	63	81
I	9	12	29	34	50	59	61	82
II	8	13	28	37	41	58	70	83
III	7	14	27	38	42	57	69	84
IV	6	15	26	31	43	56	67	85
V	5	16	30	33	44	55	68	86
VI	4	17	21	35	45	54	66	87
VII	3	18	22	39	46	53	65	88
VIII	2	19	23	40	47	52	64	89
IX	1	20	24	36	48	51	62	90

Задания для контрольной работы

- Даны две вершины $A(3;-4;-6)$, $B(0;1;3)$ параллелограмма $ABCD$ и точка пересечения его диагонали $E(2;-1;5)$. Определить две другие вершины этого параллелограмма.
- Даны три вершины $A(2;-2;2)$, $B(-4;2;-5)$ и $C(3;-2;-4)$ параллелограмма $ABCD$. Найти его четвертую вершину, противоположную B .
- Отрезок прямой, ограниченный точками $A(5;-8;3)$ и $B(11;3;-7)$, разделен точками C, D, E, F на пять равных частей. Найти координаты этих точек.
- Даны вершины треугольника $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$ и $C(-4;7;5)$. Вычислить длину биссектрисы его внутреннего угла при вершине B .
- Даны вершины треугольника $A(2;-1;4)$, $B(4;2;-6)$, $C(-6;0;1)$. Вычислить длину его медианы, проведенной из вершины A .

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

- Вершины треугольника находятся в точках $A(3;-4;7)$, $B(-5;3;-2)$, $C(1;2;-3)$
- Даны вершины треугольника $A(1;2;-4)$, $B(4;0;-10)$, $C(-2;6;8)$. Вычислить координаты центра тяжести этого треугольника.
- Определить координаты концов отрезка, который точками $C(2;0;2)$ и $D(5;-2;0)$ разделен на три равные части.
- Даны вершины треугольника $A(5;4;2)$, $B(-5;-6;-2)$ и $C(1;0;-1)$. Вычислить длину его высоты, опущенной из вершины A на сторону BC .
- Даны вершины треугольника $A(1;-1;2)$, $B(5;-6;2)$ и $C(1;3;-1)$. Вычислить длину его высоты, опущенной из вершины B на сторону AC .
- Вектор \vec{x} , перпендикулярный к векторам $\vec{a}\{3;-1;3\}$ и $\vec{b}\{5;0;1\}$, образует с осью Oy тупой угол. Зная, что $|\vec{x}| = 9$, найти его координаты.
- Вектор \vec{m} , перпендикулярный к оси Oz и к вектору $\vec{a} = \{5;-5;2\}$, образует острый угол с осью Ox . Зная, что $|\vec{m}| = 25$, найти его координаты.
- Найти вектор \vec{x} , зная что он перпендикулярен к векторам $\vec{a}\{3;-2;0\}$ и $\vec{b}\{1;-1;2\}$ и удовлетворяет условию: $\vec{x} \cdot (2\vec{i} + 3\vec{j} - 5\vec{k}) = 20$.
- Вектор \vec{x} , перпендикулярный к векторам $\vec{a}\{-2;-1;0\}$ и $\vec{b}\{3;2;-1\}$, образует с осью Oy острый угол. Зная, что $|\vec{x}| = 4$, найти его координаты.
- Вычислить площадь параллелограмма, построенного на векторах $\vec{a} = 2\vec{m} - 3\vec{n}$ и $\vec{b} = \vec{m} - 2\vec{n}$, если известно, что $|\vec{m}| = 2$, $|\vec{n}| = 3$, $(\vec{m}; \vec{n}) = \pi/4$.
- Вычислить площадь треугольника ABC , если известно, что $\vec{AB} = 2\vec{m} - \vec{n}$ и $\vec{DC} = 3\vec{m} + \vec{n}$, если известно, что $|\vec{m}| = 3$, $|\vec{n}| = 4$, $(\vec{m}; \vec{n}) = \pi/6$.
- Дан треугольник ABC , в котором $A(1;1;2)$, $B(1;1;0)$, $C(-1;3;0)$. Вычислить длину его высоты $АН$.
- Дан треугольник ABC , в котором $A(-1;1;2)$, $B(1;1;0)$, $C(2;6;-2)$. Вычислить длину его высоты $ВН$.
- Дан треугольник ABC , в котором $A(-1;1;2)$, $B(1;1;0)$, $C(2;6;-2)$. Вычислить площадь треугольника ABC .

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

20. Дан треугольник ABC , в котором $A(6;5;-1)$, $B(12;1;0)$, $C(1;4;-5)$. Вычислить площадь треугольника ABC .
21. Объём тетраэдра $V=9$, три его вершины находятся в точках $A(-2;-1;3)$, $B(2;0;-1)$, $C(3;-1;4)$. Найти координаты четвертой вершины D , если известно, что она лежит на оси Ox .
22. Вычислить объём тетраэдра, вершины которого находятся в точках $A(2;-1;0)$, $B(5;4;3)$, $C(3;1;-1)$ и $D(4;-1;3)$.
23. Даны вершины тетраэдра: $A(-2;3;0)$, $B(4;2;-1)$, $C(5;3;6)$, $D(-4;-5;9)$. Найти длину его высоты, опущенной из вершины D .
24. Объём тетраэдра $V=7$, три его вершины находятся в точках $A(-2;0;-1)$, $B(3;-1;1)$, $C(2;-1;4)$. Найти координаты четвертой вершины D , если известно, что она лежит на оси Oy .
25. Даны вершины тетраэдра: $A(7;5;-1)$, $B(0;-2;1)$, $C(2;-2;4)$, $D(-4;1;3)$. Найти длину его высоты, опущенной из вершины B .
26. Найти объём и высоту призмы $ABCA'B'C'$, зная координаты вершин $A(1;5;-2)$, $B(4;1;1)$, $C(-3;0;1)$, $A'(2;-1;3)$.
27. Даны вершины тетраэдра $A(0;0;0)$, $B(1;-3;0)$, $C(1;2;0)$, $D(0;0;5)$. Найти длину высоты этого тетраэдра, проведенной из вершины A .
28. Найти полную поверхность и высоту призмы $ABCA'B'C'$, зная координаты вершин $A(1;5;-2)$, $B(4;1;1)$, $C(-3;0;1)$, $A'(2;-1;3)$.
29. Вычислить объём параллелепипеда $ABCD A'B'C'D'$, если $A(0;1;-1)$, $B(-1;3;5)$, $D(-1;3;4)$, $A'(0;5;1-2)$.
30. Объём тетраэдра $V=5$, три его вершины находятся в точках $A(2;1;-1)$, $B(3;0;1)$, $C(2;-1;3)$. Найти координаты четвертой вершины D , если известно, что она лежит на оси Oy .
31. Составить уравнение плоскости, которое проходит через точку $M_1(3;-2;-7)$ параллельно плоскости $2x-3z+5=0$.
32. Составить уравнение плоскости, которая проходит через начало координат перпендикулярно к двум плоскостям: $2x-y+3z-1=0$, $x+2y+z=0$.
33. Составить уравнение плоскости, которая проходит через точку $M_1(2;-1;1)$ перпендикулярно к двум плоскостям: $2x-z+1=0$ и $y=0$.
34. Составить уравнение плоскости, которая проходит через две точки $M_1(1;-1;-2)$ и $M_2(3;1;1)$ перпендикулярно к плоскости $x-2y+3z-5=0$.

35. Написать уравнение плоскости, проходящей через точки $M_1(-1;4;-1)$, $M_2(-13;2;-10)$ и отсекает на осях абсцисс и аппликат отличные от нуля отрезки одинаковой длины.
36. Составить уравнение плоскости, отсекающей на оси Oz отрезок $c = -5$ и перпендикулярной к вектору $\vec{n} = \{-2;1;3\}$.
37. Составить уравнение плоскости, проходящей перпендикулярно к плоскости $2x-2y+4z-5=0$ и отсекающей на координатных осях Ox и Oy отрезки $a = -2$, $b = \frac{2}{3}$.
38. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку B перпендикулярно прямой AB , зная, что $A(1;3;-2)$, $B(7;-4;4)$. Система координат прямоугольная декартова.
39. Написать уравнение плоскости, проходящей через линию пересечения плоскостей $x+3y+5z-4=0$, $x-y-2z+7=0$ и параллельно плоскости $3x+2y+3z+1=0$.
40. Написать уравнение плоскости, проходящей через линию пересечения плоскостей $x+3y+5z-4=0$ и $x-y-2z+7=0$ и перпендикулярно плоскости $2x-y+z-3=0$.
41. Даны уравнения параллельных плоскостей $4x+6y+2z-7=0$; $2x+3y+z+5=0$. Написать уравнение плоскости, проходящей посередине между данными плоскостями.
42. В ПДСК даны уравнения плоскостей двух граней куба: $x-2y-2z+4=0$, $2x+2y-z-13=0$ и координаты его центра $M_0(1;1;-2)$. Найти уравнения плоскостей остальных граней куба.
43. Написать уравнение плоскости, проходящей через точки $M(2;0;0)$ и $P(0;2;0)$ и образующий угол 45° с плоскостью $x+y+z+1=0$,
44. Найти уравнения плоскостей, проходящих через начало координат, перпендикулярных к плоскости $5x-2y+5z-10=0$ и образующих с плоскостью $x-4y-8z+12=0$ угол 45° .
45. На оси Oz найти точку, равноудаленную от точки $M(1;-2;0)$ и от плоскости $3x-2y+6z-9=0$.
46. На оси Oy найти точку, равноудаленную от точки $M(1;0;1)$ и от плоскости $x+y+z+4=0$.
47. Найти угол между плоскостями, проходящими через точку $M(1; -1; -1)$, одна из которых содержит ось Ox , а другая – ось Oz .
48. Найти расстояние между параллельными плоскостями $x-2y+2z-6=0$ и $x-2y+2z+18=0$.
49. На оси Oy найти точку, равноудаленную от двух плоскостей, заданных уравнениями $x+2y-2z-1=0$, $3x+5=0$.

50. На оси Oz найти точку, равноудаленную от двух плоскостей, заданных уравнениями $x+4y-3z-2=0$, $5x+z+8=0$.
51. Найти проекцию точки $P(2;-1;3)$ на прямую $x=3t$, $y=5t-7$, $z=2t+2$.
52. Найти точку Q , симметричную точке $P(4;1;6)$ относительно прямой:
$$\begin{cases} x-y-4z+12=0 \\ 2x+y-2z+3=0 \end{cases}$$
53. Найти точку Q , симметричную точке $P(2; -5;7)$ относительно прямой, проходящей через точки $M_1(5;4;6)$ и $M_2(-2; -17; -8)$.
54. Найти проекцию точки $P(5;2; -1)$ на плоскость $2x-y+3z+23=0$.
55. Найти проекцию точки $C(3;-4;-2)$ на плоскость, проходящую через параллельные прямые:
$$\frac{x-15}{13} = \frac{y-6}{1} = \frac{z+3}{-4}, \quad \frac{x-2}{13} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+3}{-4}$$
56. Найти точку Q , симметричную точке $P(3;-4; -6)$ относительно плоскости, проходящей через $M_1(-6;1; -5)$, $M_2(7; -2; -1)$ и $M_3(10; -7;1)$.
57. Найти точку Q симметричную точке $P(-3;2;5)$ относительно плоскости, проходящей через прямые:
$$\begin{cases} x-2y+3z-5=0, \\ x-2y-4z+3=0 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x+y+3z+7=0, \\ 5x-3y+2z+5=0 \end{cases}$$
58. Составить уравнение прямой, которая проходит через точку $M_1(-1;2; -3)$ перпендикулярно к вектору $\vec{a} = \{6;-2;-3\}$ и пересекает прямую: $\frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{-5}$.
59. Составить уравнение прямой, которая проходит через точку $M_1(-4; -5;3)$ и пересекает две прямые: $\frac{x+1}{3} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-2}{-1}, \quad \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-1}{-5}$.
60. Составить параметрические уравнения общего перпендикуляра двух прямых, заданных уравнениями:
$$\begin{cases} x=3t-7 \\ y=-2t+4 \\ z=3t+4 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x=t+1 \\ y=2t-9 \\ z=-t-12 \end{cases}$$
61. Вычислить кратчайшее расстояние между двумя прямыми:
62. $\frac{x+7}{3} = \frac{y+4}{4} = \frac{z+3}{-2}; \quad \frac{x-21}{6} = \frac{y+5}{-4} = \frac{z-2}{-1}$.
63. Вычислить кратчайшее расстояние между двумя прямыми:

$$\begin{cases} x = 3t - 7 \\ y = -2t + 4 \\ z = 3t + 4 \end{cases} \text{ и } \begin{cases} x = t + 1 \\ y = 2t - 9 \\ z = -t - 12 \end{cases}$$

64. Вычислить кратчайшее расстояние между двумя прямыми:

$$\begin{cases} x = 2t - 4 \\ y = -t + 4 \\ z = -2t + 5 \end{cases} \text{ и } \begin{cases} x = 4t - 5 \\ y = -3t + 5 \\ z = -5t + 5 \end{cases}.$$

65. Вычислить кратчайшее расстояние между двумя прямыми:

$$\frac{x+5}{3} = \frac{y+5}{2} = \frac{z-1}{-2}; \quad x = 6t + 9, \quad y = -2t, \quad z = -t + 2.$$

66. Вычислить кратчайшее расстояние между двумя прямыми:

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{4} = \frac{z+1}{3}; \quad \frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{4}.$$

67. Вычислить кратчайшее расстояние между двумя прямыми:

$$\begin{cases} x = t + 3 \\ y = 2t - 1 \\ z = 4 \end{cases} \text{ и } \begin{cases} x - 3y + z = 0 \\ x + y - z + 4 = 0 \end{cases}$$

68. Найти проекцию точки $M(-1; 2; 0)$ на плоскость $x + y - 2z + 1 = 0$.

69. Составить уравнение проекции данной прямой $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{0} = \frac{z-1}{1}$ на плоскость xOy .

70. Составить уравнение проекции данной прямой $\begin{cases} x - y + 2z + 3 = 0 \\ 2x - y - z + 1 = 0 \end{cases}$ на плоскость xOy .

71. Найти точку, симметричную точке $M(1; 5; 2)$ относительно плоскости $2x - y - z + 11 = 0$.

81. Написать уравнение эллипсоида, оси которого совпадают с осями координат и который

проходит через точку $M(3; 1; 0)$ и пересекает плоскость xOz по эллипсу $\frac{x^2}{16} + \frac{z^2}{4} = 1$.

82. Написать уравнение эллипсоида, оси которого совпадают с осями координат и который

проходит через точку $M(3; 1; 0)$ и пересекает плоскость yOz по эллипсу $\frac{y^2}{25} + \frac{z^2}{16} = 1$.

83. Даны вершины эллипсоида $A_1(8;0;0)$; $A_2(-2;0;0)$. Написать уравнение этого эллипсоида, зная,

что плоскость yOz пересекает его по эллипсу: $x=0$, $\frac{y^2}{9} + \frac{z^2}{4} = 1$.

84. Оси симметрии однополостного гиперboloида Φ служат осями ортонормированного репера. Написать уравнение этого гиперboloида, если он проходит через линию

$$\begin{cases} 25x^2 - 16z^2 = 144 \\ y = 0 \end{cases} \quad \text{и точку } M_1(3; 4; 3).$$

85. Написать каноническое уравнение однополостного гиперboloида Φ , который проходит

через точку $M(\sqrt{5}; 3; 2)$ и пересекает плоскость xOz по гиперболе $\frac{x^2}{5} - \frac{z^2}{4} = 1$.

86. Написать каноническое уравнение однополостного гиперboloида Φ , если поверхность пересекает плоскость xOy по окружности $x^2 + y^2 = 9$, а плоскость xOz по гиперболе

$$\frac{x^2}{9} - \frac{z^2}{10} = 1.$$

87. Написать каноническое уравнение двуполостного гиперboloида Φ , если точки $M_1(3; 1; 2)$, $M_2(2; \sqrt{11}; 3)$, $M_3(6; 2; \sqrt{15})$ лежат на данной поверхности.

88. Определить вид линии пересечения однополостного гиперboloида $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} - \frac{z^2}{36} = 1$ с $x - 1 = 0$. Сделать рисунок в системе координат.

89. Определить вид линии пересечения эллиптического параболоида $x^2 + \frac{y^2}{9} = 2z$ с плоскостью $z - 4 = 0$. Сделать рисунок в системе координат.

90. Определить вид линии пересечения гиперболического параболоида $x^2 - 4y^2 = z$ с плоскостью YOZ . Сделать рисунок в системе координат.

7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

- в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, предоставляемых деканатом факультета в соответствии с расписанием.

Отдельные занятия проводятся в специализированных лабораториях - лабораториях кафедры прикладной математики, информационных технологии и информационной безопасности.

На отдельных занятиях необходимы видеопроектор с экраном (или компьютерный класс), оборудование лабораторий.

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, а именно компьютеры с соответствующим компьютерным и программным обеспечением, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд Научной библиотеки АГУ.

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Ubuntu (<https://ubuntu.com/download>), Microsoft Windows 2000 Server CAL Russian, Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN;
2. Google Chrome (<https://www.google.com/chrome>);
3. LibreOffice (<https://www.libreoffice.org/download/download>);
4. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN;
5. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN;
6. Notepad++ (<https://notepad-plus-plus.org/downloads>);
7. Latex (<https://www.latex-project.org/get/>);
8. MySQL (<https://www.oracle.com/ru/mysql/>);
9. Пакет прикладных математических программ Scilab (<https://www.scilab.org/download/6.1.0>).

<p><i>ФГБОУ ВО</i> <i>«АГУ»</i></p>	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»</p>
	<p>Рабочая программа дисциплины (модуля)</p>
	<p>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</p>

9. Лист регистрации изменений

*ФГБОУ ВО
«АГУ»*

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Адыгейский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3