

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) «Преподавание математики и информатики»

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

### 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)
	<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>

- 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		

### Форма обучения очно-заочная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		5	6		...

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

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).
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).

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

**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:

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	3	18

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

	заданий; участие в решении конкретных профессиональных задач; обсуждение с руководителем проделанной части работы.		
	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	10
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	3	18

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

	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.		
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)			
<b>ИТОГО (54 часа)</b>		<b>10</b>	<b>44</b>
<b>ИТОГО 108 часов</b>		<b>20</b>	<b>88</b>

#### 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).



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

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](http://www.biblioclub.ru)
2. ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ <http://adynet.bibliotech.ru>
3. ЭБС «Юрайт» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
4. ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
5. ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>
6. ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) [www.elibrary.ru](http://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](http://www.neicon.ru)
9. ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
10. ООО «Компания АПИ «ГАРАНТ» [www.garant.ru](http://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/>

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

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](http://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 «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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277919">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277919</a>
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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259213">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259213</a>

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.

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

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.  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. <a href="http://www.wikipedia.org">www.wikipedia.org</a> .
2.	<a href="http://www.biblioclub.ru/search.php?action=search&amp;first=1">http://www.biblioclub.ru/search.php?action=search&amp;first=1</a> - Университетская библиотека Online
3.	<a href="http://www.edubib.ru/books/books-psihiologia.html">http://www.edubib.ru/books/books-psihiologia.html</a> - Научная и учебная литература.
4.	Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации ( <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a> )
5.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации ( <a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a> );

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

Электронные ресурсы.

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

**Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ <http://adygnet.bibliotech.ru>
3. ЭБС «Юрайт» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
4. ЭБС «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
5. ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>
6. ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) [www.elibrary.ru](http://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](http://www.neicon.ru)
9. ООО «Фактор Плюс» (СПС «Консультант Плюс») [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
10. ООО «Компания АПИ «ГАРАНТ» [www.garant.ru](http://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

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

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](http://uisrussia.msu.ru)

## **6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).**

### **Методические рекомендации по оформлению документации.**

#### **6.1. Образец отчета руководителя от факультета/ института**

## **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего 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:

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

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 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.
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 практики 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 \_\_\_\_\_  
(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)
	<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>

## 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)
	<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>

## 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)
	<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>

## 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)
	<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>

## 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)
	<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>

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

**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)
	<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>

  

- 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)
	<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>

  

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  $45^\circ$  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  $45^\circ$ .
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 гиперболоида  $\Phi$  служат осями ортонормированного репера. Написать уравнение этого гиперболоида, 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 гиперболоида  $\Phi$ , 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 гиперболоида  $\Phi$ , 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 гиперболоида  $\Phi$ , 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 гиперболоида  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} - \frac{z^2}{36} = 1$  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)
	<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>

- 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)
	<b>СМК. ОП-2/РК-7.3.3</b>

- 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>).

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

## 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**