

ФГБОУ ВО
«АГУ»

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

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета математики и
компьютерных наук

/ Д.К. Мамий

подпись

28 августа 2018

дата

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.01 Спецкурс по выбору 1 «Избранные вопросы геометрии»

направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

направленность (профиль) Технологии программирования

Факультет математики и компьютерных наук

Кафедра Алгебры и геометрии

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры алгебры и геометрии, теории и методологии истории, протокол № 1 от «27» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой: канд. эконом. н., доц. каф. алгебры и геометрии С.А. Бакижева

Составитель (разработчик) программы старший преподаватель каф. алгебры и геометрии Н.Н. Куприенко

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		
		стр.
	Пояснительная записка	3
1.	Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2.	Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы	3
3.	Содержание дисциплины (модуля)	4
4.	Самостоятельная работа обучающихся	5
5.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	5
6.	Методические рекомендации по дисциплине (модулю)	6
7.	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	8
9.	Лист регистрации изменений	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
<p style="text-align: center;">Пояснительная записка</p> <p>Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.</p> <p>РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению подготовки (специальности) 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.</p> <p>Дисциплина Спецкурс по выбору 1 «Избранные вопросы геометрии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.</p> <p>Трудоемкость дисциплины: 1 з.е./ 36ч.;</p> <p>контактная работа: 33,25 ч.</p> <p>занятия лекционного типа – 0 ч.,</p> <p>занятия семинарского типа – 32 ч.,</p> <p>контроль самостоятельной работы – 1 ч.,</p> <p>иная контактная работа – 0,25 ч.,</p> <p>контролируемая письменная работа – 0 ч.,</p> <p>СР – 2,75 ч.,</p> <p>контроль – 0 ч.</p> <p>Ключевые слова: матрица, ранг матрицы, ортогональные преобразования, квадратичные формы, кривые второго порядка, канонические уравнения.</p> <p>Составитель: Куприенко Н.Н., старший преподаватель каф. алгебры и геометрии</p> <p>1. Цели и задачи дисциплины (модуля).</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью к использованию метода системного моделирования при исследовании и проектировании программных систем (ПК-1); <p>Показателями компетенций являются:</p> <p>знания – базовые понятия и основные приёмы решения стандартных задач теории линейных пространств, линейных операторов, квадратичных форм, теории циклических и конечных абелевых групп, приложений теории групп в комбинаторике;</p> <p>умения – использовать алгоритмические приёмы решения стандартных задач и выработать способность к работе с аксиоматически определёнными абстрактными алгебраическими объектами;</p> <p>навыки – теоретические знания о классификации кривых второго порядка, владение материалом дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний.</p> <p>2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.</p>	

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

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 1 з.е.
Форма обучения очная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		V
Общая трудоемкость дисциплины	36	36
Контактная работа:	34,25	34,25
- занятия лекционного типа		
- занятие семинарского типа (практические занятия)	34	34
- КСР	1	1
- иная контактная работа	0,25	0,25
Самостоятельная работа (СР)	0,75	0,75
Курсовая работа (проект)	Не предусмотрена	
Вид промежуточного контроля	Зачёт	

Форма обучения очно-заочная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		V
Общая трудоемкость дисциплины	54	54
Контактная работа:	20,25	20,25
- занятия лекционного типа		
- занятие семинарского типа (практические занятия)	20	20
- КСР		
- иная контактная работа	0,25	0,25
Самостоятельная работа (СР)	33,75	33,75
Курсовая работа (проект)	Не предусмотрена	
Вид промежуточного контроля	Зачёт	

3. Содержание дисциплины (модуля).

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер раздела	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах					
		Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СР и иная работа

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

1.	Модуль 1.						
1.1	Тема 1. Линейное пространство. Матрица линейного преобразования. Переход от одной базы к другой. Преобразования с простым спектром.	5,3				5,3	
1.2	Тема 2. Евклидово пространство. Ортогональные преобразования и ортогональные матрицы.	4,4				4,4	
1.3	Тема 3. Симметрические преобразования.	4,5				4,5	
1.4	Тема 4. Квадратичные формы. Приведение квадратичной формы к главным осям.	5,4				4,4	1
2.	Модуль 2.						
2.1	Тема 5. Классификация кривых второго порядка.	6,4				6,4	
2.2	Тема 6. Канонические уравнения поверхностей второго порядка.	4,5				4,5	
2.3	Тема 7. Конечные поля.	5,5				4,5	1
Итого:		36				34	2

Форма обучения очно-заочная

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер раздела	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах					
		Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СР и иная работа
2.	Модуль 1.						
2.1	Тема 1. Линейное пространство. Матрица линейного преобразования. Переход от одной базы к другой. Преобразования с простым спектром.	8				3	5
2.2	Тема 2. Евклидово пространство. Ортогональные преобразования и ортогональные матрицы.	8				3	5
3.3	Тема 3. Симметрические преобразования.	6				2	4
3.4	Тема 4. Квадратичные формы. Приведение квадратичной фор-	7				3	4

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

	мы к главным осям.						
4.	Модуль 2.						
4.1	Тема 5. Классификация кривых второго порядка.	8				3	5
2.2	Тема 6. Канонические уравнения поверхностей второго порядка.	7				2	5
2.3	Тема 7. Конечные поля.	10				4	6
Итого:		54				20	34

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№, п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы рабочей программы	Форма отчетности
1	<u>Внеаудиторная:</u> изучение теоретического материала по конспектам лекций; конспектирование вопросов, оговоренных на лекции, по учебной литературе; выполнение домашних заданий и подготовка к практическим занятиям; подготовка сообщений, выступлений, конспектов и др.	1.2	реферат, презентации
		1.3	конспект
		1.4	реферат, презентации
		2.1	реферат, презентации
		2.2	реферат, презентации
		2.3	конспект
		2.4	реферат, презентации

4.1. Темы курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено.

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

- Атанасян, Л.С. Геометрия Лобачевского / Л.С. Атанасян. – Москва: Лаборатория знаний, 2017. – 467 с.: ил.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

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

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1.	Денисова, Н.С. <i>Дополнительные главы проективной геометрии: учебное пособие</i> / Н.С. Денисова, А.В. Никифорова. – Москва: Прометей, 2016. – 82 с.: схем., ил. – ЭБС: Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439187
2.	Щипкова, Н.Н. <i>Аналитическая геометрия. Поверхности второго порядка: учебное пособие</i> / Н.Н. Щипкова, А.Р. Рустанов, С.В. Харитонов. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. – 134 с.: ил. ЭБС: Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260757
3.	Денисова, Н.С. <i>Геометрия треугольника, тетраэдра, симплекса: учебное пособие</i> / Н.С. Денисова. – Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016. – 188 с.: ил. ЭБС: Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471795
4.	Денисова, Н.С. <i>Построение евклидовой геометрии на основе системы аксиом Вейля: учебное пособие</i> / Н.С. Денисова, О.Ю. Тесля. – Москва: Прометей, 2016. – 82 с.: схем., ил. ЭБС: Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439190 .

Таблица 5. Дополнительная литература

1.	Александров П. С. <i>Курс аналитической геометрии и линейной алгебры.</i> — М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979, 512 с.
2.	Антонов В. И. и др. <i>Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Опорный конспект.</i> - Проспект, 2011. - 139 с

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1.	образовательный математический сайт - http://www.exponenta.ru/
2.	Портал математических интернет-ресурсов - http://www.math.ru/
3.	Справочник по математике - http://matembook.chat.ru/
4.	Учебно-методические материалы по курсу - http://old.kpfu.ru/f9/index.php?id=20&idm=0&num=3

6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3
<p>Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень. По учебному плану предусмотрено проведение разного типа занятий.</p> <p>Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изложение материала от простого к сложному; – логичность, четкость и ясность в изложении материала; – возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов; – опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные; – тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов. <p>Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.</p> <p>Лекции читаются с использованием наглядных пособий и электронных презентаций, с применением современных методов обучения, стимулирующих познавательную активность. В начале каждого практического занятия преподаватель организует повторение изученного на лекции материала по контрольным вопросам к данному практическому занятию, вспоминает со студентами понятийный аппарат. При возникновении затруднений у студентов при решении задач преподаватель подробно разбирает каждый шаг решения с обязательным вовлечением студентов группы в процесс обсуждения алгоритма решения задачи.</p> <p>В условиях преобладающего теоретического обучения обязательным условием для формирования умений и навыков является усвоение теоретического материала, поэтому вопросы контроля должны проверять тот теоретический материал, содержание которого представлено в конспекте лекции и указанной литературе. Перечень рассматриваемых вопросов по теме преподаватель формирует во время чтения лекции.</p> <p>По уровню сложности предусматриваются самые различные вопросы, предполагающие воспроизведение и закрепление теоретического материала, проверку его осмысления, вопросы на обобщение, анализ и синтез и др. Обязательно предусматриваются контрольные вопросы на проверку усвоения определений ключевых понятий, знание фактов, теорий, концепций, то есть всего того, что определяет основное содержание темы.</p> <p>Вопросы и задания для контроля должны позволить студентам самостоятельно определить уровень усвоения учебного материала по теме, представленного в лекции, на практическом занятии.</p>	

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3
<p>Семинар проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Он может быть построен как на материале одной лекции, так и на содержании обзорной лекции, а также по определённой теме без чтения предварительной лекции. Главная и определяющая особенность любого семинара – наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.</p> <p>При подготовке классического семинара желательно придерживаться следующего алгоритма:</p> <p><i>а) разработка учебно-методического материала:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировка темы, соответствующей программе; – определение дидактических, воспитывающих и формирующих целей занятия; – выбор методов, приемов и средств обучения для проведения семинара; – подбор литературы для преподавателя и студентов; – при необходимости проведение консультаций для студентов; <p><i>б) подготовка студентов и преподавателя:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составление плана семинара из 3-4 вопросов; – предоставление студентам 4-5 дней для подготовки к семинару; – предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, законы и постановления, руководства и положения, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники и бюллетени, статистические данные и др.); – создание набора наглядных пособий. <p>Подводя итоги семинара, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – полнота и конкретность ответа; – последовательность и логика изложения; – связь теоретических положений с практикой; – обоснованность и доказательность излагаемых положений; – наличие качественных и количественных показателей; – наличие иллюстраций к ответам в виде исторических фактов, примеров и пр.; – уровень культуры речи; – использование наглядных пособий и т.п. <p>В конце семинара рекомендуется дать оценку всего семинарского занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – качество подготовки; – степень усвоения знаний; – активность; – положительные стороны в работе студентов; – ценные и конструктивные предложения; – недостатки в работе студентов; – задачи и пути устранения недостатков. 	

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3
<p>При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов</p> <p>В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для слепых и слабовидящих: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.</p> <p>Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.</p>	

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3
<p>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.</p> <p>Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.</p> <p>Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для слепых и слабовидящих: <ul style="list-style-type: none"> - в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла. • для глухих и слабослышащих: <ul style="list-style-type: none"> - в печатной форме; - в форме электронного документа. • для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: <ul style="list-style-type: none"> - в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла. <p>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.</p> <p>Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов</p> <p>В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для слепых и слабовидящих: <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	

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

- 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;

- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины (модуля)
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3
<p>- в печатной форме;</p> <p>- в форме электронного документа;</p> <p>- в форме аудиофайла.</p> <p>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.</p> <p>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).</p> <p>Для проведения лекционных и практических занятий используются специализированное оборудование, учебный класс. Для самостоятельной работы используется класс с компьютерной техникой, оснащенный необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой и нормативной поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть, также он оснащён аудиовизуальной техникой для показа лекционного материала и презентаций студенческих работ. Для проведения всех видов занятий и лекционных, и практических имеются: средства для видеопросмотра, компьютеры и офисная техника, в достаточном количестве для ведения занятий по дисциплине. Возможно проведение текущего, промежуточного и итогового контроля в форме компьютерного тестирования. При наличии проектора основные положения лекций могут поддерживаться PowerPoint презентациями.</p>	

