

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 инженерно-физического
факультета

Аракелов А.В.

«28» августа 2018 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.Б.05.01 Алгебра и геометрия

направление подготовки: 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"

направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления

Факультет: Инженерно – физический

Кафедра: Автоматизированных систем обработки информации и управления

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры алгебры и геометрии
протокол № 13 от «28» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой: э.н., доц. Бакижева С.А.

Составитель (разработчик) программы: ст. преп., Калашникова С.И.

Содержание

стр.

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

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3 по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (квалификация (степень) «Бакалавр»).

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина относится к базовой части в структуре образовательной программы бакалавриата.

Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы/144 ч.

контактная работа: 56,3

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 36 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа –

СР – 34 ч.,

контроль – 53,7 ч.,

Ключевые слова: метод математической индукции; матрицы; определитель; ранг матрицы; система линейных уравнений; алгебраические структуры; кольцо целых чисел; комплексные числа; векторы; кривые второго порядка; плоскость; прямая.

Составитель: Калашникова С.И., ст. пр. кафедры алгебра и геометрия.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

Показателями компетенций являются:

- знания – о фундаментальных понятиях алгебры и геометрии; приемах и методах исследования множеств с алгебраическими операциями, векторных пространств, систем линейных уравнений, комплексных чисел, метода координат, прямой на плоскости, кривых второго порядка; о координатах и векторах в пространстве, плоскости, прямой в пространстве, поверхностях второго порядка;
- умения – решать системы линейных уравнений, уметь работать с комплексными числами; вычислять определитель и уметь пользоваться его свойствами, применять метод координат, векторный метод, метод геометрических преобразований при исследовании плоских и пространственных объектов;
- навыки – готовности к поиску новой информации для решения возникающих проблем; использовать полученные знания и умения для формирования и развития профессиональных компетенции.

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. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.

Таблица 1. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 4 з.е.

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		I	II	III	...
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			
Контактная работа:	56,3	56,3			
Лекции (Л)	18	18			
Практические занятия (ПЗ)	36	36			
КСР	2	2			
Лабораторные работы (ЛР)					
ИКР	0,3	0,3			
Контроль	53,7	53,7			
Самостоятельная работа (СРС)	34	34			
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен			

3. Содержание дисциплины (модуля).

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер раздела темы	Наименование разделов, тем дисциплины	Всего	Л	ПЗ	ЛР	СР и иная работа
Модуль 1	1.Метод математической индукции.	71	8	18		45
	2.Матрицы.					
	3.Определители					
	4.Ранг матрицы. Обратимые матрицы.					
	5.Системы линейных уравнений.					
Модуль 2	6.Векторы	73	10	18		45
	7.Системы координат					
	8.Произведения векторов					
	9.Прямая линия на плоскости					
	10.Кривые второго порядка					
	11.Плоскость и прямая в пространстве					
	12.Поверхности второго порядка					

ФГБОУ ВО
«АГУ»

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

Рабочая программа дисциплины (модуля)

СМК. ОП-2/РК-7.3.3

	13. Комплексные числа					
Итого		144	18	36		90

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
Модуль 1			
1	Подбор и обзор литературы по теме	тема 1, тема 2, тема 3, тема 4, тема 5.	Устный опрос
2	Подготовка к практическим занятиям	тема 1, тема 3.	Основные факты по данной теме в письменном виде(с.р.1,2,3)
3	Подготовка к контрольной точке	тема 1, тема 2, тема 3, тема 4, тема 5.	Стандартные задачи 1,2,3,4
Модуль 2			
6	Самоподготовка по материалам лекций	тема 6.	Устный опрос
7	Подготовка к практическим занятиям	тема 7, тема 8.	Основные факты по данной теме в письменном виде (с.р. 4,5,6)
8	Выполнение упражнений, выдаваемых на практических занятиях	тема 9, тема 10.	Предоставление в письменном виде
9	Ответы на контрольные вопросы по темам модуля	тема 11; тема 12.	Устный опрос
10	Подготовка к контрольной точке	По каждой теме	Стандартных задачи 5,6,7,8
11	Решение домашней контрольной работы	По темам 11,12.	Предоставление К.р.
Всего часов:		56 час	

4.1. Темы курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено учебной программой.

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

1. Кострикин А.И. Введение в алгебру. Часть 1: Основы алгебры - М.: МЦНМО, 2009-272 с.
2. Лунгу К.Н., Письменный Д.Т., Федин С.Н., Шевченко Ю.А.Сборник задач по высшей математике. 1 курс.- М.:Айрис-пресс, 2004.-576с.:ил.-(Высшее образование)

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Современные профессиональные базы (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС):

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

Ресурс содержит учебники, учебные пособия, монографии, периодические издания, справочники, словари, энциклопедии. В настоящее время включает более 130 тыс. наименований. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

ЭБС АГУ на платформе аппаратно-программного комплекса ООО КДУ <http://adygnet.bibliotech.ru> Ресурс содержит электронные аналоги трудов преподавателей АГУ. Обеспечивает доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com Российский разработчик и поставщик современных образовательных IT-решений, флагманский продукт «Лани» – собственная электронно-библиотечная система (ЭБС), предоставляющая образовательным организациям доступ к электронным версиям книг ведущих издательств учебной, научной, профессиональной литературы и периодики по различным направлениям подготовки. Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

Web of Science <https://apps.webofknowledge.com> Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций. Позволяет получить доступ к большому объему исследовательской литературы мирового класса, связанной с тщательно отобранным списком журналов. Режим доступа: IP адреса университета

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

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/> Ресурс обеспечивает свободный доступ к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов, к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования и к ресурсам системы федеральных образовательных порталов, объединяет в единое информационное пространство электронные ресурсы свободного доступа для всех уровней образования в России.

[Образовательный математический сайт](#)

[Общероссийский математический портал](#)

[Каталог математических библиотек](#)

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание	Наличие грифа
1	Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. Учебник для вузов. - М.: Физматлит, 2009. – 312 с.	Рекомендовано МО
2	Винберг Э.Б. Курс алгебры. - Новое издание, перераб. И доп. - М.: МЦНМО, 2011. – 592 с.	

3	Ильин В. А., Позняк Э.Г. Аналитическая геометрия. Учебное пособие. - 7-е изд., стер. - М.: Физматлит, 2009. – 224 с.	Рекомендовано МО
4	Кострикин А.И. Введение в алгебру. Часть 1: Основы алгебры-М.: МЦНМО, 2009. – 272 с.	Рекомендовано МОСО
5	Лунгу К.Н., Письменный Д.Т., Федин С.Н., Шевченко Ю.А.Сборник задач по высшей математике. 1 курс.- М.:Айрис-пресс, 2004.-576с.:ил.-(Высшее образование) URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82619	
6	Сборник задач по алгебре. – И.В. Аржанцев и др. Под ред. А.И. Кострикина. - М.: МЦНМО, 2009. – 408 с.	

Таблица 5. **Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
7	Курош А.Г. Курс высшей алгебры : учеб.для вузов. – М.: Наука, 1968. – 431 с.
8	Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре: учеб. Пособие. – М.: Наука, 2000.
9	Вестник АГУ. Серия «Естественно-математические и технические науки». – Май-коп: Изд-во АГУ.
10	Вестник МГУ серия 1: математика, механика. – М.: Изд-во МГУ.

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес в Интернет)
1	Гельфанд И.М. - Лекции по линейной алгебре http://bookfi.org/book/467606
2	Курош А.Г. - Курс высшей алгебры http://bookfi.org/book/638225
3	Бутузов В.Ф. - Линейная алгебра в вопросах и задачах http://www.libedu.ru/l_b/butuzov_v_f/_lineinaja_algebra_v_voprosah_i_zadachah.html
4	Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра http://www.newlibrary.ru/book/ilin_v_a_poznjak_je_g/_lineinaja_algebra.html
5	Стренг Г. - Линейная алгебра и ее применения http://www.newlibrary.ru/book/streng_g/_lineinaja_algebra_i_ee_primenenija.html
6	Мишина А.П., Проскуряков И.В. - Высшая алгебра http://reslib.com/book/Visshaya_algebra#1
7	Кадомцев С.Б. - Аналитическая геометрия и линейная алгебра http://reslib.com/book/Analiticheskaya_geometriya_i_linejnaya_algebra#1
8	Электронные книги по высшей математике http://mathserfer.com/books.php

6. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).

роприятий таких, как контрольные вопросы, стандартные задачи, итоговую контрольную работу по модулю.

Для рационального освоения учебного материала обучающимся рекомендуется сначала выучить и понять формулировки определений, теорем и лемм (на контрольных вопросах можно будет заработать баллы). Затем изучить доказательства всех утверждений, полученных на лекции, и выполнить рекомендуемые задачи на дом (на итоговой контрольной работе по каждому модулю можно будет заработать баллы).

Методические рекомендации для преподавателей по организации самостоятельной работы студентов.

По учебной дисциплине знания, умения и навыки студентов оцениваются в ходе текущего и итогового контроля.

Форма текущего контроля доводится до студентов на первом занятии.

Текущий контроль включает в себя качественную систему оценок работы студента во время обучения. Используется рейтинговая шкала оценок.

Студент может получить информацию о своих оценках текущего контроля у преподавателя во время аудиторных занятий или консультаций.

Оценка знаний студента производится по результатам итогового контроля с учетом результатов текущего контроля, с учетом модульно-рейтинговой системы оценки знаний (баллы переводятся в традиционную форму оценки) и определяются следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В рамках самостоятельной работы студентами выполняются индивидуальные задания.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Учебные классы и материалы библиотеки АГУ и учебно-методических кабинетов

Интерактивная доска для дистанционного обучения на платформе moodle.

TeXworks - рабочая среда системы компьютерной верстки физико-математических текстов.

Scilab - пакет прикладных математических программ

8. 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:
 - 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;

- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

*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 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.

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

СМК. ОП-2/РК-7.3.3[illegible]