

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Рукович Александр Владимирович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 12.11.2021 16:38:56
 Уникальный программный ключ:
 f45eb7c44954саас05еа7d4f32еb8d7d6b3cb96ае6d9b4bda094afddaffb705f

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
 Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.11.02 Линейная алгебра

для программы бакалавриата
 по направлению подготовки
 38.03.01 "Экономика",

Направленность программы: «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»
 Форма обучения: заочная

Автор: Самохина В.М., к.п.н., заведующая кафедры математики и информатики,
 ТИ(Ф)СВФУ, e-mail: vm.samokhina@s-vfu.ru

<p>РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры разработчика МИИ <u>Заряева ИЮ</u> / <u>Заряева ИЮ</u> Заведующий кафедрой разработчика МИИ <u>В.М. Самохина</u> протокол № <u>10</u> от «<u>25</u>» <u>04</u> 2017 г.</p>	<p>ОДОБРЕНО Представитель выпускающей кафедры ЭиСГД <u>Ашмарина</u> /<u>М.В.Ашмарина</u>/ Заведующий выпускающей кафедрой ЭиСГД <u>Д.М.Блайвас</u> протокол № <u>17</u> от «<u>11</u>» апреля 2017 г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>Давыдов</u> «<u>21</u>» <u>04</u> 2017 г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС <u>Яковлева</u> / Л.А. Яковлева протокол УМС № <u>9</u> от «<u>05</u>» <u>05</u> 2017 г.</p>		<p>Зав. библиотекой <u>И.С. Гошанская</u> «<u>21</u>» <u>04</u> 2017 г.</p>

Нерюнгри 2017

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины Б1.Б.11.02 Линейная алгебра

Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение базовых знаний по линейной алгебре, обучение студентов общематематической культуре (уметь логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями алгебраических методов).

Краткое содержание дисциплины: Матрицы. Понятие, виды матриц. Операции над матрицами. Свойства матриц. Определитель квадратной матрицы. Определитель n-ого порядка. Определители второго и третьего порядков, его вычисление. Миноры, алгебраические дополнения. Свойства определителей. Обратная матрица, ее вид и свойства. Матричные уравнения. Системы линейных уравнений. Основные понятия, определения решения, эквивалентность систем. Ранг матрицы, совместность систем уравнений. Теорема о ранге и Кронекера-Капелли (без доказательства). Отыскание решений линейной системы с помощью обратной матрицы. Правило Крамера, как следствие матричного решения. Метод Гаусса. Исследование систем линейных уравнений. Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по прямоугольному базису. Расстояние между двумя точками, как длина вектора. Нелинейные операции: скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и применения произведений. Понятие группы, кольца и поля: кольцо многочленов; деление многочленов с остатком; наибольший общий делитель многочленов, его нахождение с помощью алгоритма Евклида. Изображение комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Операции над комплексными числами. Формула Муавра.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	Знать: необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами. Уметь: осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. Владеть: навыками сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые	для которых

		ния	опирается содержание данной дисциплины (модуля)	содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.11.02	Линейная алгебра	1, 2	Предвузовская подготовка	Б1.Б.11.01 Математический анализ Б1.Б.11.03 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.В.ДВ.13.01 Математическое моделирование в экономике Б1.В.ДВ.13.02 Имитационное моделирование экономических процессов

1.4. Язык преподавания: русский

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана (гр. 3-БА-БУ-17(5)):

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.Б.11.02 Линейная алгебра	
Курс изучения	1	
Семестр(ы) изучения	1,2	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет\Экзамен	
Расчетно-графическая работа, семестр выполнения	2	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	53ЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	180	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО ¹ , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	24	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	8	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	8	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	8	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	143	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	4/9	

¹Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОГ	Семинары (практические занятия, коллоквиумы)	из них с применением ЭО и ДОГ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОГ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОГ	КСР (консультации)	
1 семестр											
Матрицы и определители	34	2	-	2	-	-	-	-	-	-	25(ТМ) 5(ТЗ)
Системы линейных уравнений	34	2	-	4	-	-	-	-	-	3	20(ТМ) 5 (ТЗ)
Зачет	4				-	-	-	-	-	-	4(ПР)
Всего часов (1 семестр)	72	4	-	6	-	-	-	-	-	3	55+4
2 семестр											
Линейные преобразования и линейные операторы	42	2	-		-	-	-	-	-		20(ТМ) 20(РГР)
Многочлены и комплексные числа	57	2	-	2	-	-	-	-	-	5	28(ПР) 20(РГР)
Экзамен	9										9
Всего часов (2 семестр)	108	4	-	2	-	-	-	-	-	5	88+9
Итого		8		8						8	143+13

Примечание: ТМ- изучение теоретического материала РГР – расчетно-графической работы.

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Матрицы и определители

Матрицы. Понятие, виды матриц. Операции над матрицами. Свойства матриц. Определитель квадратной матрицы. Определитель n-ого порядка. Определители второго и третьего порядков, его вычисление. Миноры, алгебраические дополнения. Свойства определителей. Обратная матрица, ее вид и свойства. Матричные уравнения.

Тема 2. Системы линейных уравнений.

Основные понятия, определение решения, эквивалентность систем. Ранг матрицы, совместность систем уравнений. Теорема о ранге и Кронекера-Капелли (без доказательства). Отыскание решений линейной системы с помощью обратной матрицы. Правило Крамера, как следствие матричного решения. Метод Гаусса. Исследование систем линейных уравнений.

Тема 2. Линейные преобразования и линейные операторы

Понятие вектора. Линейные операции над векторами. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по прямоугольному базису. Расстояние между двумя точками, как длина вектора. Нелинейные операции: скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и применения произведений. Понятие группы, кольца и поля: кольцо многочленов; деление многочленов с остатком; наибольший общий делитель многочленов, его нахождение с помощью алгоритма Евклида. Изображение комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Операции над комплексными числами. Формула Муавра.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

Учебные технологии, используемые в образовательном процессе

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активных/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Матрицы и определители	1	<i>Дискуссионные методы</i> :case-study , лекция-дискуссия.	2
Системы линейных уравнений	1	<i>проблемное обучение</i>	2
Итого:			4 ч.

При *проблемном обучении* под руководством преподавателя формулируется проблемный вопрос, создаются проблемные ситуации, в результате чего активизируется самостоятельная деятельность студентов, происходит овладение профессиональными

Дискуссионные методы могут быть реализованы в виде диалога участников или групп участников, сократовской беседы, групповой дискуссии, анализа конкретной ситуации или других.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы² обучающихся по дисциплине

Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
1 семестр				
1.	Матрицы и определители	Изучение теоретического материала Тестирование	25(ТМ) 5(ТЗ)	Выполнение заданий на практических занятиях Тестирование
2.	Системы линейных уравнений	Изучение теоретического материала Тестирование	20(ПР) 5 (ТЗ)	Выполнение заданий на практических занятиях Тестирование
3.	Зачет		4(ПР)	Выполнение заданий на практических занятиях
4.	Итого 1 семестр		55+4	
2 семестр				
5.	Линейные преобразования и линейные операторы	Изучение теоретического материала Выполнение РГР	20(ТМ) 20(РГР)	Выполнение заданий на практических занятиях Защита РГР
	Многочлены и комплексные числа	Изучение теоретического материала	28(ПР) 20(РГР)	Выполнение заданий на практических занятиях

²Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

	Выполнение РГР	Защита РГР
Экзамен	9	
Всего часов (2 семестр)	88+9	
Итого	143+13	

Работа на практическом занятии

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к практическим занятиям. Критериями оценки работы на практических занятиях является: владение теоретическими положениями по теме, выполнение практических заданий. Самостоятельная работа студентов включает проработку конспектов лекций, обязательной и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение практических работ. Основной формой проверки СРС является решение задач на практическом.

Критериями для оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Максимальный балл, который студент может набрать на практическом занятии, - 5 балла.

Расчетно-графическая работа

РГР выполняется в соответствии с вариантом. Вариант студент выбирает согласно номеру в аудиторном журнале. Требования к РГР: соответствие теме, полное раскрытие теоретического вопроса, правильность решения задач, соответствие работы правилам оформления, предъявляемых к работам такого вида, соответствие литературным нормам (правильность). За несоблюдение правил количество баллов снижается.

Типовое задание к РГР:

1. Найдите остаток от деления многочлена $f(x) = x^3 + x$ на многочлен $p(x) = x^2 + x + 1$.
2. Дан многочлен $f(x; y) = 7xy^2 + xy^2(-3)x^3 - 11yxy + 17 - 7x^2 + 2y^2 - 2x^2y^2x^2 - (2x + y)(x - y)$.
 - а) Приведите данный многочлен к стандартному виду.
 - б) Установите, является ли данный многочлен однородным.
 - в) Если данный многочлен является однородным, определите его степень.
3. Разложите многочлен на множители:
 - а) $y^3 - 6 + 11y - 6y^2$;
 - б) $x^4 - (a^2 + 1)x^2 + a^2$.
4. Решите уравнение:
 - а) $y^3 - 7y^2 + 4y + 12 = 0$;
 - б) $2x^3 - x^2 + 5x + 3 = 0$.

5. Решите уравнение $2x^4 - 7x^3 + 9x^2 - 7x + 2 = 0$.

6. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + y = 1, \\ x^4 + y^4 = 17. \end{cases}$

7. При каких значениях параметра a многочлен $f(x) = (x^2 - (2a - 3)x - 6a)(x^2 - (3a + 2)x + 6a)(x - 3)$ имеет кратные корни? Найдите эти корни.

Критерии оценки:

- правильность выполнения задания;
- грамотность (отсутствие ошибок различных типов, сокращений в решении, кроме общепринятых);

- правильность оформления;
- своевременность предоставления.

Тестирование

Тестирование проверяет теоретические и практические знания студентов по изученному разделу. Тестирование проводится в форме электронного тестирования.

Тематическая структура:

1. Матрицы.
2. Определители
3. Системы линейных уравнений

Образцы тестовых заданий:

Тестирование 1

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

1. Вычислить определитель

- 1) 0 2) -1 3) 9 4) 1

2. Найти A^{-1} для матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$$

- 1) $\begin{pmatrix} 7 & -4 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$. 2) $\begin{pmatrix} 7 & 4 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$. 3) $\begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 5 & -7 \end{pmatrix}$. 4) $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$.

3. Найти произведение матриц АВ, если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix} \text{ и } B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 0 & 1 \\ 3 & 5 & 4 \end{pmatrix}.$$

- 1) $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ 2) не существует 3) $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} 8 & 7 & 9 \\ 5 & 6 & 10 \end{pmatrix}$

Часть 2.

4. Метод Крамера применим для решения системы линейных уравнений, если:

- a) матрица системы любая;
- b) матрица системы любая квадратная;
- c) матрица системы квадратная и невырожденная.

5. Расширенной матрицей системы называется матрица системы, дополненная

- a) столбцом свободных членов
- b) единичной матрицей
- c) строкой свободных членов

6. Система уравнений называется совместной, если она имеет

- a) хотя бы одно решение
- b) ровно одно решение
- c) не одного решения

7. Система уравнений называется несовместной, если она имеет хотя бы одно решение

Верно

неверно

8. Совместная система называется определенной, если она имеет

- a) единственное решение,
- b) более одного решения.
- c) Ни одного решения

9. Совместная система называется неопределенной, если она имеет более одного решения

Верно

Неверно

10. Вопрос о совместности систем решает теорема

- a) Кронекера-Капелли.
- b) Гаусса
- c) Крамера

11. Система линейных алгебраических уравнений совместна тогда и только тогда, когда ранг расширенной матрицы системы равен рангу основной матрицы.

Верно

Неверно

12. Если ранг совместной системы равен числу неизвестных, то система имеет единственное решение.

Верно

Неверно

13. Если ранг совместной системы меньше числа неизвестных, то система имеет бесчисленное множество решений

Верно

Неверно

Шкала оценивания:

Процент выполненных тестовых заданий	Количество набранных баллов
91% - 100%	Отлично 10 баллов
81% - 90%	Отлично 9 баллов
71% - 80%	Хорошо 8 баллов
61% - 70%	Удовлетворительно 7 баллов
51% - 60%	Удовлетворительно 6 баллов
<50%	Неудовлетворительно 0 баллов

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся размещены:

СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=8495>

Рейтинговый регламент по дисциплине:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Баллы Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание	
№	Испытания / формы СРС	Время на подготовку / выполнение, час			
1 семестр					
1.	Тестирование по 1,2	10	12	20	30 заданий (теоретических и практических)
2.	Изучение теоретического материала	45	12	20	Теоретическое изучение материала, конспектирование,
3.	Выполнение практических занятий		26	60	Активная работа на практических занятиях
4.	зачет	4			
	Всего за 1 семестр	55+4	45	100	
4 семестр					
	Изучение теоретического материала	20	5	15	Теоретическое изучение материала, конспектирование,
	Выполнение РГР	40	30	40	Защита РГР
	Подготовка к выполнению практических занятий	28	10	15	Активная работа на практических занятиях
	Экзамен	9		30	20 экзаменационных билетов
	Всего за 2 семестр	88+9	45	100	

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ОПК-3 способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и	Знать: необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами. Уметь: осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. Владеть: навыками сбора и анализа исходных данных, необходимых для	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура,	отлично

обосновать полученные выводы	расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.		логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	
		Базовый	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	хорошо
		Минимальный	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть	удовлетворительно

			значение обобщенных знаний не показано.	
		Не освоены	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>или</i></p> <p>Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p><i>или</i></p> <p>Отказ от ответа</p>	неудовлетворительно

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает один теоретический вопрос и два практических задания.

Вопросы к экзамену:

2 семестр

1. Кольцо. Поле. Группа.
2. Числовые кольца и поля.
3. Система комплексных чисел. Способы задания комплексного числа.
4. Действия над комплексными числами в алгебраической форме записи.
5. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме записи.
6. Действия над комплексными числами в показательной форме.
7. Операции над многочленами.
8. Делители многочленов.
9. Наибольший общий делитель.
10. Корни многочленов. Теорема Безу.
11. Схема Горнера. Кратные корни.
12. Основные теоремы о многочлене и его корнях.
13. Следствие из основных теорем о существовании корня.
14. Рациональные дроби. Основные понятия.
15. Метод неопределенных коэффициентов для разложения рациональной дроби на простейшие.
16. Теорема Виета.

17. Квадратное уравнение.
18. Кубическое уравнение. Формула Кардано.
19. Уравнение четвертой степени. Метод Феррари.
20. Границы корней.
21. Приближенное вычисление корней. Метод Ньютона.
22. Линейные пространства (определение, свойства).
23. Базис и размерность линейного пространства.

Критерии оценки:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-3	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	9-10 б.
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	7-8 б.
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.	5-6 б.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	0 б.
ОПК-3	Практическое задание выполнено верно, отсутствуют ошибки различных типов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	9-10 б.
	Практическое задание выполнено в полном объеме. Допущена незначительная ошибка.	7-8 б.
	Допущены несколько незначительных ошибок различных типов.	5-6 б.
	Допущены значительные ошибки. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует	0 б.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	
Вид процедуры	Экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенции ОПК-3
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено

	21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 1 курса бакалавриата
Период проведения процедуры	Зимняя и летняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	-
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает один теоретический вопрос и два практических задания. Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экз. в библиотеке СВФУ	Кол-во студентов
Основная литература				
1.	Курош А.Г. Курс высшей алгебры: учеб. для студ. вузов / Курош А.Г. - 17-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2008. - 431 с.	Рекомендовано Министерством образования РФ	1	
2.	Фадеев Д.К. Лекции по алгебре: учеб. пособие для вузов / Фадеев Д.К. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2007. - 416 с.	Рекомендовано Министерством общего и профессионального образования РФ	10	
3.	Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра: учеб. для вузов / Ильин В.А., Позняк Э.Г. - 6-е изд., стер. - Москва: Лань, 2009. - 280 с.	рекомендовано М-вом образования Рос. Федерации	10	

8.3. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экз. в библиотеке СВФУ	Кол-во студентов
Дополнительная литература				
1.	Козак А.В. Линейная алгебра: учеб. пособие / Козак А.В., Пилидии В.С. - 2-е изд. перераб. и доп., Москва: Вузовская книга. 2005 – 184 с.		10	
2.	Ефимов Н.В. Линейная алгебра и многомерная геометрия: учеб. изд. / Ефимов Н.В., Розендорн Э.Р. - 3-е изд., Москва: Физмалит, 2004 – 464 с.		1	
3.	Кострикин А.И. Введение в алгебру: учеб. пособие / Кострикин А.И. - 2-е изд. испр., Москва: Физматлит, 2001 – 368 с.		6	
4.	Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре: учеб. Пособие / Проскуряков И.В. - 8-е изд., Москва: Лаборатория базовых знаний, 2002 – 382 с.	Рекомендовано Мин-ом общего и проф. образования РФ	1	
Методические разработки вуза				
1.	Гнатюк Н.И. Методические указания к курсу «Линейная алгебра и геометрия» по теме «Линейные отображения»- Нерюнгри: ТИ (ф) ЯГУ, 2008.			

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»:

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=5054>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
1.	Аудиторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	ПК, интернет, мультимедийное оборудование
2.	СРС	Помещение для СРС № 402	ПК Пентиум-4 (монитор 19") – 5 шт. Стеллаж 2-сторонний металлический – 1 шт. Шкаф двустворчатый – 1 шт. Стол – 6 шт. Стул – 6 шт.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии: использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций), видео- и аудиоматериалов (через Интернет); организация взаимодействия с обучающимися посредством СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office (Word, Excel, Power Point).

10.3. Перечень информационных справочных систем

Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»:

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=5054>

