

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к902) Высшая математика



Виноградова П.В., д-р  
физ.-мат. наук, доцент

11.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Алгебра и геометрия

09.03.02 Информационные системы и технологии

Составитель(и): к.ф.-м.н., Зав. кафедрой, Виноградова П.В.; к.пед.н., доцент, Кругликова О.В.

Обсуждена на заседании кафедры: (к902) Высшая математика

Протокол от 09.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 11.06.2021 г. № 6

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к902) Высшая математика

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Виноградова П.В., д-р физ.-мат. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Алгебра и геометрия

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 1
контактная работа	52	РГР 1 сем. (1)
самостоятельная работа	56	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Матрицы и операции над ними. Определитель n-го порядка и его свойства. Теорема Лапласа и ее следствия. Обратная матрица. Линейные операции над векторами. Понятие вещественного линейного пространства. Ранг матрицы. Теорема о базисном миноре и ее следствия. Система линейных алгебраических уравнений. Исследование систем общего вида. Комплексные числа и операции над ними. Линейное пространство над произвольным полем. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Преобразования плоскости. Евклидово и унитарное пространство. Ортогональные системы векторов. Матрица линейного оператора. Собственные значения и собственные векторы линейного оператора. Квадратичные формы в линейном пространстве.
1.2	
1.3	

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	Б1.О.15
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дискретная математика
2.2.2	Физика
2.2.3	

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>
<b>Знать:</b>
Основы математики.
<b>Уметь:</b>
Решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний.
<b>Владеть:</b>
Навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия</b>						
1.1	Комплексные числа и действия над ними. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.5Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Матрицы и операции над ними. Ранг матрицы. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Определитель n-го порядка и его свойства. Теорема Лапласа и ее следствия. Теорема о базисном миноре и ее следствия. Обратная матрица. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Система линейных алгебраических уравнений. Исследование систем общего вида. Метод Гаусса. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Система линейных алгебраических уравнений. Методы Крамера и матричный решения СЛАУ. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.5Л2.5Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.6	Векторная алгебра. Векторы, линейные действия над ними. Скалярное произведение векторов. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Векторная алгебра. Векторное и смешанное произведения векторов. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Векторное и смешанное произведение векторов. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.4Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Прямая на плоскости. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Кривые второго порядка. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.4Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Плоскость в пространстве. Преобразования плоскости. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.4Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Прямая в пространстве. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.4Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.13	Комплексные числа и операции над ними. Линейное пространство над произвольным полем. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Евклидово и унитарное пространство. Ортогональные системы векторов. Алгебраические операции. Группы, поля, кольца. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.4Л2.4Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Матрица линейного оператора. Собственные значения и собственные векторы линейного оператора. Квадратичные формы в линейном пространстве. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.3Л2.5 Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Элементы теории сравнений. /Лек/	1	2	ОПК-1	Л1.4Л2.4Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	<b>Раздел 2. Линейная алгебра и аналитическая геометрия</b>						
2.1	Комплексные числа и действия над ними. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.1Л2.5 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	работа в малых группах
2.2	Матрицы и операции над ними. Ранг матрицы. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Определитель n-го порядка и его свойства. Теорема Лапласа и ее следствия. Теорема о базисном миноре и ее следствия. Обратная матрица. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Система линейных алгебраических уравнений. Исследование систем общего вида. Метод Гаусса. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.2Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
2.5	Система линейных алгебраических уравнений. Методы Крамера и матричный решения СЛАУ. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.3Л2.4 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
2.6	Векторная алгебра. Векторы, линейные действия над ними. Скалярное произведение векторов. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.4Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Работа в малых группах
2.7	Векторная алгебра. Векторное и смешанное произведения векторов. /Пр/	1	2	ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.8	Скалярное произведение. Векторное произведение. Смешанное произведение. /Пр/	1	1	ОПК-1	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.9	Прямая на плоскости. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве. /Пр/	1	1	ОПК-1	Л1.4Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Выполнение расчетно-графических заданий /Ср/	1	18	ОПК-1	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Самостоятельное решение задач /Ср/	1	10	ОПК-1	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 4. контроль</b>							
4.1	Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	1	36	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ереклинцев А.Г.	Алгебра: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,
Л1.2	Звягина А.В., Коровина С.В.	Линейная алгебра: сб. задач: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,
Л1.3	Виноградова П.В., Ереклинцев А.Г.	Основы функционального анализа: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,
Л1.4	Шипачев В.С., Тихонов А.Н.	Высшая математика. Полный курс: учеб. для бакалавров	Москва: Юрайт, 2013,
Л1.5	Михалев А. В., Михалев А. А.	Алгебра матриц и линейные пространства	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429038">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429038</a>

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Марченко Л.В.	Прямая на плоскости: Метод. указания к проведению практ. занятий	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Макаров Е. В., Лунгу К. Н.	Высшая математика. Руководство к решению задач	Москва: Физматлит, 2009, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82250">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=82250</a>
Л2.3	Чеголин А. П.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=445132">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=445132</a>
Л2.4	Алфугова Н.Б.	Алгебра и теория чисел	Москва: МЦНМО, 2009, <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=9279">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=9279</a>
Л2.5	Киселев А.П.	Алгебра: учеб. пособие : рекомендовано Минобрнауки РФ	Москва: Физматлит, 2011, <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2203">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2203</a>
<b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ереклинцев А.Г.	Задачник-практикум по линейной алгебре: учебное пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,
Л3.2	Виноградова П.В., Ереклинцев А.Г.	Алгебра и геометрия: метод. указания	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013,
Л3.3	Марченко Л.В.	Алгебра и геометрия. Бинарные отношения. Алгебраические структуры. Треугольник Френе: метод. пособие по подготовке к выполнению контрольной работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	Алферова З.В. Балюкевич Э.Л. Романников А.Н. Алгебра и теория чисел. Учебно-методический комплекс. Мю: Евразийский открытый институт, 2011. - 279 с.		<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=90645">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=90645</a>
Э2	Буров А.Н. Соснина Э.Г. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебное пособие - Новосибирск, НГТУ - 2012, 186 с.		<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=228751">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=228751</a>
Э3	Веселова Л.В. Тихонов О.Е. Алгебра и теория чисел: учебное пособие. - Казань. изд. КНИТУ, - 2014 г. - 107 с.		<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=428287">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=428287</a>
Э4	Геворкян П.С. Высшая математика. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. М.: Физматлит - 2011 гю - 207 с.		<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=82792">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=82792</a>
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367			
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>			
Технические материалы для студентов - <a href="http://www.technofile.ru">www.technofile.ru</a>			
Новая электронная библиотека - <a href="http://www.newlibrary.ru">www.newlibrary.ru</a>			
Федеральный портал Российское образование - <a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a>			
Общероссийский математический портал <a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>			
Интернет библиотека Виталия Арнольда - <a href="http://ilib.mccme.ru/">http://ilib.mccme.ru/</a>			

<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>		
Аудитория	Назначение	Оснащение
1203	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, экран для переносного мультимедийного проектора, переносной проектор
201/1	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС
458	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	доска для маркера, переносной проектор и экран, комплект учебной мебели
249	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ (табл. приложения), изучать теоретический материал по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения для рассмотрения на лекционном или практическом занятии.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся может проводиться с применением ДОТ.

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется план лекций и практических занятий по дисциплине, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

Описание интерактивной формы обучения «Работа в малых группах»

Форма организации учебно-познавательной деятельности, предполагающая функционирование разных малых групп, работающих как над общими, так и над специфическими заданиями преподавателя. Групповая работа стимулирует согласованное взаимодействие между студентами, отношения взаимной ответственности и сотрудничества.

Организация групповой работы:

Учебная группа разбивается на несколько небольших групп - от 3 до 6 человек.

Каждая группа получает свое задание. Задания могут быть одинаковыми для всех групп либо дифференцированными.

Внутри каждой группы между ее участниками распределяются роли.

Процесс выполнения задания в группе осуществляется на основе обмена мнениями, оценками.

Формирование групп.

При комплектовании групп в расчет надо брать два признака:

\* уровень учебных успехов студентов;

\* характер межличностных отношений.

Студентов можно объединить в группы или по однородности (гомогенная группа), или по разнородности (гетерогенная группа) учебных успехов.

В группу должны подбираться студенты, между которыми сложились отношения доброжелательности. Только в этом случае в группе возникает психологическая атмосфера взаимопонимания и взаимопомощи, снимаются тревожность и страх.

Функции преподавателя:

\* Объяснение цели предстоящей работы;

\* Разбивка студентов на группы;

\* Раздача заданий для групп;

\* Контроль за ходом групповой работы;

\* Попеременное участие в работе групп, но без навязывания своей точки зрения как единственно возможной, а побуждая к



активному поиску.

\* После отчета групп о выполненном задании преподаватель делает выводы.

Преимущества групповой работы:

Группа имеет «множество глаз». Каждый участник может увидеть себя и свои проблемы с других точек зрения.

Группа - это микромоделль общественных реакций на поведение индивидуума. Каждый участник «создает» свое привычное жизненное пространство отношений с другими людьми. Увидев и осознав их ограниченность и неэффективность, можно попытаться менять свой способ взаимоотношений.

В нормально развивающейся группе, за что, конечно, ответственен ведущий группы, можно не только всесторонне увидеть себя, моделировать свое поведение «здесь и теперь», но, что очень важно, получить поддержку при опробовании новых способов поведения. Группа предполагает живой обмен опытом создания и решения проблем.

#### Расчетно-графическая работа №1

1. Элементы линейной алгебры.
  - 1.1. Матрицы. Операции с матрицами.
  - 1.2. Определитель квадратной матрицы.
  - 1.3. Обратная матрица.
  - 1.4. Системы линейных уравнений и методы их решения.
2. Элементы векторной алгебры.
  - 2.1. Скалярное произведение векторов.
  - 2.2. Смешанное произведение векторов.
  - 2.3. Разложение вектора по базису.
3. Элементы аналитической геометрии на плоскости.
  - 3.1. Кривые второго порядка.
  - 3.2. Полярная система координат.
4. Аналитическая геометрия в пространстве.
  - 4.1. Уравнение плоскости.
  - 4.2. Угол между прямой и плоскостью.
  - 4.3. Поверхности второго порядка.

Основой в подготовке к экзамену является повторение всего теоретического и практического материала, изучаемого в течение семестра. Вопросы к экзамену приведены в Оценочных материалах.

Методические указания по подготовке к лекциям, практическим занятиям, подготовке к экзамену даны в пособии "Организация и контроль самостоятельной работы студентов", приведенном в списке литературы.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов по дисциплине производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для освоения дисциплины будут использованы лекционные аудитории, оснащенные досками для письма, мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран. Для проведения семинарских (практических) занятий - мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория: мультимедийное оборудование, источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров): мультимедийное оборудование;
- аудитория для самостоятельной работы: стандартные рабочие места с персональными компьютерами.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) с Хабаровской краевой специализированной библиотекой для слепых. По запросу пользователей НТБ инвалидов по зрению, осуществляется информационно-библиотечное обслуживание, доставка и выдача для работы в читальном зале книг в специализированных форматах для слепых.

Разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся инвалиды, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья. При составлении индивидуального графика обучения необходимо предусмотреть различные варианты проведения

занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.