

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Велерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 02.03.2021 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	стр. 1
---	--	--------



УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе
 / В.Е. Федоров
 « 30 » 08 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)*
 Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Инженерия программного обеспечения

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

Год набора 2021

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:

Ученым советом Института информационных технологий

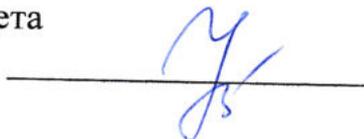
Протокол заседания № 2 «30» августа 2021 г.

Председатель Ученого совета
ИИТ



Ю.В. Петриченко

Секретарь Ученого совета
ИИТ



И.А. Колоскова

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой

Информационных технологий и экономической информатики

Протокол заседания № 2 «30» августа 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой



Петриченко Ю.В.

Автор (составитель)



к.ф.-м.н., доцент Шуклина А.Ф.

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр.
--	------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса линейной алгебры и аналитической геометрии является изучение основных алгебраических и геометрических понятий, их взаимосвязи и развития, а также отвечающих им методов расчёта, используемых для анализа, моделирования и решения прикладных задач.

В задачи курса алгебры и геометрии входят:

1. Развитие алгоритмического и логического мышления студентов.
2. Владение методами исследования и решения математических задач.
3. Выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.03
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения курса алгебры и геометрии необходимо твердое знание студентами базового курса математики средней школы.	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Линейная алгебра является фундаментом для изучения других разделов курса высшей математики. Она призвана дать студентам математический аппарат, который будет использоваться в дальнейшем при изучении дисциплин: «Математический анализ. Дифференциальные и разностные уравнения», «Дискретная математика», «Информатика».	
Дискретная математика	
Информатика	
Математический анализ, Дифференциальные и разностные уравнения	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

Знать:

- основные понятия и методы линейной алгебры.
- основные понятия и методы алгебры и геометрии, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин.

Уметь:

- анализировать и обобщать информацию;
- логически и творчески мыслить при решении заданий.
- применять математические методы для решения практических задач, использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования и пользоваться при необходимости математической литературой.

Владеть:

- теорией и практикой решения интеллектуальных задач.
- методами решения задач алгебры и геометрии, основами математического моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 12 самостоятельная работа : 78 часов на контроль : 18	Виды контроля в семестрах: экзамены 1

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Основные алгебраические структуры			
1.1	Матрицы и определители /Лек/ Системы линейных уравнений /Лек/	1	2	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2

Рабочая программа дисциплины "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр.
1.2	Сложение, вычитание, умножение матриц, нахождение определителя второго, третьего порядков и матрицы n-го порядка, обратной матрицы; ранга матрицы /Пр/	1	1	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
1.3	Нахождение решения системы по формулам Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса /Пр/	1	1	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
1.4	Сложение, умножение, деление комплексных чисел; нахождение аргумента и модуля комплексного числа; представление комплексного числа в алгебраической, тригонометрической и показательной формах; возведение в степень, извлечение корня из комплексного числа. /Пр/	1	1	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
1.5	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Решение задач. Темы: Матрицы и действия над ними. Определитель порядка n. Обратная матрица. /Ср/	1	10	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
1.6	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Решение задач. Темы: Решение матричных уравнений. Системы линейных алгебраических уравнений. /Ср/	1	10	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
1.7	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Решение задач. Темы: Извлечение корней из комплексного числа. Показательная форма записи комплексных чисел. Основная теорема алгебры. /Ср/	1	10	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
Раздел 2. Элементы аналитической геометрии				
2.1	Векторная алгебра /Лек/ Прямая и плоскость /Лек/ Кривые и поверхности второго порядка /Лек/	1	1	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
2.2	Определение полярных и декартовых координат точки на плоскости, определение координаты точки в новой системе при параллельном переносе, повороте осей декартовой; нахождение длины вектора, угла между векторами, площади параллелограмма, объема параллелепипеда, треугольной пирамиды, построенных на векторах. /Пр/	1	2	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
2.3	Решение треугольника, нахождение уравнения медиан, высот треугольника; уравнение прямых и плоскостей. /Пр/ Нахождение фокусов, эксцентриситета, асимптот, директрисы гиперболы, эллипса, параболы. Определение типа кривой и поверхности второго порядка. /Пр/	1	1	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
2.4	Самостоятельное изучение тем: Арифметические пространства. Евклидовы линейные пространства. Алгебра геометрических векторов. Скалярное, векторное, смешанное произведения. Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Решение задач по всем темам, подготовка к контрольной работе. /Ср/	1	15	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
2.5	Самостоятельное изучение тем: Прямая линия на плоскости. Кривые второго порядка. Плоскость. Прямая в пространстве. Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Решение задач по всем темам, подготовка к контрольной работе /Ср/	1	15	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
Раздел 3. Линейная алгебра				
3.1	Векторные пространства /Лек/ Линейные операторы /Лек/ Евклидовы векторные пространства /Лек/	1	1	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
3.2	Проверка линейной зависимости векторов, нахождение базиса линейной оболочки векторов; нахождение фундаментальной системы решений системы линейных однородных уравнений; нахождение матрицы перехода /Пр/	1	1	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
3.3	Нахождение матрицы линейного оператора; базиса ядра и образа; собственных векторов и собственных значений /Пр/ Нахождение длины вектора; проверка ортогональности векторов; нахождение матрицы квадратичной формы; приведение квадратичной формы к каноническому виду /Пр/	1	1	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
3.4	Самостоятельное изучение тем: Линейные операторы в унитарном и гильбертовом пространствах. Линейные и билинейные формы. Квадратичные формы. Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям. Темы: Формулы перехода от одного базиса к другому. Линейный оператор и его матрица. Собственные числа и собственные векторы линейного оператора. Квадратичные формы. Решение задач по всем темам, подготовка к контрольной работе. /Ср/	1	18	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2
Раздел 4. Экзамен				
4.1	Экзамен /Экзамен/	1	18	Л1.1-Л1.5 Л2.1-Л2.5 Э1 Э2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

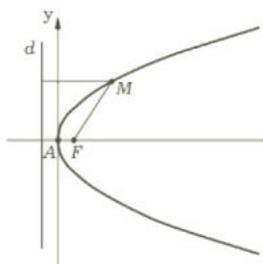
Тест

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

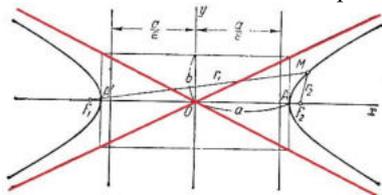
- Проверьте, лежат ли точки $A(-1; 1)$, $B(2; 3)$, $C(0; 0)$, $D(4; 2)$, $E(-3; -2)$, $K(5; -2)$, $M(2; 0)$ на линии, заданной уравнением $2x + 3y - 4 = 0$. Какие точки лежат на заданной линии?
 - A
 - B
 - D
 - C
 - E
 - K
 - M
- Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(-1; 4)$ параллельно прямой: $5x - 4y + 3 = 0$
 - $5x - 4y + 21 = 0$
 - $5x - y + 9 = 0$
 - $5x + 4y - 21 = 0$
 - $5x + y - 9 = 0$
- Найдите расстояние от точки $A(4; 5)$ до прямой $-3x - 4y + 7 = 0$
 - 5

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

- Как называется точка A для параболы?



- вершиной параболы
 - фокусом параболы
 - эксцентриситетом параболы
- Как называются выделенные прямые?



- Асимптотами
 - Директрисами
 - осями гиперболы
 - эксцентриситетами
- Имеет ли данная СЛУ решение? Если имеет, то сколько?

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 - 5x_4 = 0, \\ -4x_1 + x_2 + 3x_3 + 7x_4 = 0, \\ -2x_1 + 5x_2 + 11x_3 - 3x_4 = 0, \\ 3x_1 + 2x_2 - x_3 + 5x_4 = 0 \end{cases}$$

- система имеет бесконечное множество решений
- система не имеет решения
- система имеет единственное решение

6.4. Критерии оценивания

Зачёт (экзамен) проводится в виде тестирования. Студент должен ответить на вопросы закрытого типа, которые предполагают выбор вариантов ответа, а также на вопросы открытого типа, которые не предполагают вариантов ответа, правильный ответ требуется написать самостоятельно. Всего 20 тестовых вопросов. Продолжительность теста – 35 минут.

Рабочая программа дисциплины "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр.
--	------

Таблица критериев оценивания

Оценка зачета	Зачтено			Незачтено
Оценка экзамена	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	100-90 баллов	89-75 баллов	74-60 балл	60-0 баллов
Уровень освоения проверяемых компетенций	Высокий	Средний	Базовый	Низкий

Работа студента в семестре и результаты его текущей аттестации не учитываются при подведении итогов работы по дисциплине и необходимы для понимания уровня усвоения материалов дисциплины.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Бурмистрова Е. Б., Лобанов С. Г.	Линейная алгебра (https://urait.ru/bcode/427070)	Москва : Юрайт, 2019	ЭБС
Л1.2	Татарников О. В., Чуйко А. С., Шершнев В. Г.	Линейная алгебра (https://urait.ru/bcode/425853)	Москва : Юрайт, 2019	ЭБС
Л1.3	Ржевский С. В.	Высшая математика I: линейная алгебра и аналитическая геометрия (http://znanium.com/catalog/document?id=350950)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	ЭБС
Л1.4	Жукова Г.С., Рушайло М.Ф.	Аналитическая геометрия. Векторная и линейная алгебра (http://znanium.com/catalog/document?id=352246)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	ЭБС
Л1.5	Рудык Б.М.	Линейная алгебра (http://znanium.com/catalog/document?id=354894)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Беклемишев Д. В.	Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник (https://e.lanbook.com/book/98235)	Санкт-Петербург : Лань, 2018	ЭБС
Л2.2	Привалов И. И.	Аналитическая геометрия : учебник для вузов: Учебник (http://www.biblio-online.ru/book/10F7DA5C-D6D9-4E7D-9650-5527BE0D2D9F)	М: Издательство Юрайт, 2018	ЭБС
Л2.3	Орлова И. В.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов : учебник и практикум для прикладного бакалавриата: Учебник и практикум (http://www.biblio-online.ru/book/2EE55374-4DF0-4CF3-99E9-2ED2709C5C66)	М: Издательство Юрайт, 2018	ЭБС
Л2.4	Орлова И. В.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов : учебник и практикум для СПО: Учебник и практикум (http://www.biblio-online.ru/book/8DA8792B-8E9C-4E79-9C13-AE89E7DDD3A8)	М: Издательство Юрайт, 2018	ЭБС
Л2.5	Привалов И. И.	Аналитическая геометрия : учебник для СПО: Учебник (http://www.biblio-online.ru/book/AFFDF2AC-C3CC-406E-9746-06032A07BD94)	М: Издательство Юрайт, 2018	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

<p>Рабочая программа дисциплины "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр.</p>
<p>Э1</p>	<p>Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com</p>
<p>Э2</p>	<p>Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. – URL: https://biblio-online.ru</p>
<p>7.3 Перечень информационных технологий</p>	
<p>7.3.1 Программное обеспечение</p>	
<p>LMS Moodle</p>	
<p>MS Office365</p>	
<p>7.3.2 Информационно-справочные системы</p>	
<p>1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.</p>	
<p>2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.</p>	
<p>3. Президентская библиотека (https://www.prlib.ru/) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – СанктПетербург, 2009 – . – URL: https://www.prlib.ru/. – Текст : электронный.</p>	
<p>4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (http://www.consultant.ru/) КонсультантПлюс : справочно- правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.</p>	
<p>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</p>	
<p>Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.</p>	
<p>Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.</p>	
<p>Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно- наглядных пособий: цифровые образовательные ресурсы, а также используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки).</p>	
<p>Для семинарских занятий используются аудитории оснащенные обычной доской, партами, переносным мультимедийным и аудиооборудованием (в случае необходимости).</p>	
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</p>	
<p>В качестве учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации при применении дистанционных образовательных технологий используются помещения для проведения вебинаров – учебные аудитории. В них имеются мультимедийный проектор Epson EB-925, ноутбуки DEXP W670SFQ, Core i7, 8 гб, микрофон, веб-камера, всепогодная акустическая система Magnat Symbol Pro 160 black, маркерная доска, стол студента (сборный), стол преподавателя, стулья.</p>	
<p>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</p>	
<p>Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Запись лекции – одна из форм активной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.</p>	
<p>Важным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой. При изучении дисциплины необходимо изучить вопросы, которые преподаватель вынес на самостоятельное изучение, быть готовым к обсуждению этих вопросов.</p>	
<p>К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. После этого у обучающегося должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину.</p>	
<p>В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, форумы, электронная почта и др.).</p>	
<p>Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.</p>	
<p>Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.</p>	
<p>При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии</p>	

<p>Рабочая программа дисциплины "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр.</p>
---	-------------

предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «ElBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, наушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователем с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа.

Под индивидуальной работой подразумевается 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 направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются

Рабочая программа дисциплины "Линейная алгебра и аналитическая геометрия" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Инженерия программного обеспечения ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр.
<p>с использованием сурдоперевода);</p> <p>в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).</p> <p>При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.</p> <p>Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.</p> <p>Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).</p> <p>В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается 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 направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Для самостоятельной работы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья используются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аудитория адаптивных информационных технологий (12 компьютеров) (учебный корпус №1, ауд. А-27); - стационарные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: рабочее место незрячего пользователя с брайлевским дисплеем и принтером, универсальный электронный видеоувеличитель, подключаемый к компьютеру, нагреватель для печати тактильной графики, читающая машина (учебный корпус №1, ауд. А-28); - стационарные специальные технические средства для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: рабочее место пользователя с нарушением двигательных функций с альтернативными устройствами ввода информации с джойстиком компьютерным, выносными кнопками мыши, большой программируемой клавиатурой Клавинта, рабочее место пользователя с нарушением двигательных функций с адаптированной мышкой (головной), выносными кнопками мыши (учебный корпус №1, ауд. А-28); - специализированный медицентр в научной библиотеке ЧелГУ (учебный корпус №1, ауд. 206) с читающей машиной, рабочим местом для незрячего пользователя (программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA), специализированным рабочим местом (компьютерный роллер и клавиатурой CleVu с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой). <p>При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика); б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода); в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно). <p>При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.</p> <p>Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.</p>	