

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.09.2021 14:45:14  
Уникальный программный идентификатор:  
24f866be2aca164840368abb3c509a9531e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Выбрана  
инициативная кафедра

**Утверждена**  
Советом по учебно-методическим вопросам  
и качеству образования

27.12.2019 г.  
протокол № 3  
Зав. кафедрой

Стариков Е.Н.

15 января 2020 г.  
протокол № 5  
Председатель

  
Карх Д.А.  
(подпись)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины	Алгебра и теория чисел
Направление подготовки	02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль	Разработка и администрирование информационных систем
Форма обучения	очная
Год набора	2020
Разработана:	
Доцент, к.ф.м.н.	
Мельников Ю.Б.	

Екатеринбург  
2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>4</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>4</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>5</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>12</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>14</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>15</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017г. №809)
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

является формирование компетенций направленных на:

- воспитание математической культуры, как составной части общекультурных ценностей человека;
- развитие у студентов логического и алгоритмического мышления, умения строго излагать свои мысли;
- развитие у студентов компетенций в области исследовательской деятельности;
- формирование компетенций в области моделирования, в частности, математического моделирования.

Для компетенции ПК8:

знать основы линейной алгебры, теории отношений и других разделов, перечисленных в разделе "Содержание";

уметь решать типовые задачи по темам, перечисленным в разделе "Содержание";

владеть хотя бы в минимальной степени базовыми стратегиями исследовательской деятельности: стратегией предвкушения, стратегией приоритетного изучения экстремальных ситуаций и др.

Для компетенции ОПК-1:

знать основы линейной алгебры, теории отношений и других разделов, перечисленных в разделе "Содержание";

уметь решать типовые задачи по темам, перечисленным в разделе "Содержание";

владеть хотя бы в минимальной степени базовыми стратегиями исследовательской деятельности: стратегией предвкушения, стратегией приоритетного изучения экстремальных ситуаций и др.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов					3.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Практические занятия, включая курсовое проектирование		
Семестр 1						
Зачет	108	56	28	28	52	3
Семестр 2						
Экзамен	216	54	18	36	126	6
	324	110	46	64	178	9

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИД-1.ОПК-1 Знать: обладать базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. Уметь: использовать их в профессиональной деятельности. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
научно-исследовательский	
ПК-8 Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ИД-1.ПК-8 Знать: основы научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; основные принципы защиты информации БД. Уметь: решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой. Иметь навыки: проведения научных исследований с использованием методов математического моделирования, а также решать задачи, связанные с выбором способов защиты информации БД.

#### 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
			Часов				
Семестр 1		12					
Тема 1.	Понятие множества	4	2			2	
Тема 2.	Понятие функции	3	1			2	
Тема 3.	Алгебраические операции	5	1		2	2	
Семестр 1		28					
Тема 4.	Матричная алгебра	10	4		4	2	
Тема 5.	Определитель матрицы. Обратная матрица	14	6		6	2	
Тема 6.	Основы теории систем линейных алгебраических уравнений	4			2	2	
Семестр 1		74					
Тема 7.	Линейные пространства	26	4		10	12	
Тема 8.	Линейные операторы	48	6		10	32	
Семестр 1		34					

Тема 9.	Комплексные числа	22	2		4	16	
Тема 10.	Кватернионы	12	2		2	8	
Семестр 1		24					
Тема 11.	Многочлены от одной переменной	14	4		4	6	
Тема 12.	Многочлены от нескольких переменных	10	2		2	6	
Семестр 1		32					
Тема 13.	Предикаты и отношения	12	2		2	8	
Тема 14.	Бинарные отношения	20	4		4	12	
Семестр 1		84					
Тема 15.	Группы	22	2		4	16	
Тема 16.	Кольца	20	2		2	16	
Тема 17.	Поля	42	2		6	34	

#### 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Множества и операции	Именное индивидуальное интерактивное домашнее задание (Приложение 4)	Файл формата pdf с внедренными скриптами на языке Java-script, автоматически проверяемый компьютером в программе Adobe Reader DC	Если все тесты из ИДЗ выполнены верно, ИДЗ оценивается в 10 баллов. Каждое неверно выполненное или невыполненное задание снижает оценку на 1 балл.
Матричная алгебра	Именное индивидуальное интерактивное домашнее задание (Приложение 4)	Файл формата pdf с внедренными скриптами на языке Java-script, автоматически проверяемый компьютером в программе Adobe Reader DC	Если все тесты из ИДЗ выполнены верно, ИДЗ оценивается в 10 баллов. Каждое неверно выполненное или невыполненное задание снижает оценку на 1 балл.

Комплексные числа	Именное индивидуальное интерактивное домашнее задание (Приложение 4)	Файл формата pdf с внедренными скриптами на языке Java-script, автоматически проверяемый компьютером в программе Adobe Reader DC	Если все тесты из ИДЗ выполнены верно, ИДЗ оценивается в 10 баллов. Каждое неверно выполненное или невыполненное задание снижает оценку на 1 балл.
Многочлены	Именное индивидуальное интерактивное домашнее задание (Приложение 4)	Файл формата pdf с внедренными скриптами на языке Java-script, автоматически проверяемый компьютером в программе Adobe Reader DC	Если все тесты из ИДЗ выполнены верно, ИДЗ оценивается в 10 баллов. Каждое неверно выполненное или невыполненное задание снижает оценку на 1 балл.
Предикаты и отношения	Именное индивидуальное интерактивное домашнее задание (Приложение 4)	Файл формата pdf с внедренными скриптами на языке Java-script, автоматически проверяемый компьютером в программе Adobe Reader DC	Если все тесты из ИДЗ выполнены верно, ИДЗ оценивается в 10 баллов. Каждое неверно выполненное или невыполненное задание снижает оценку на 1 балл.
Линейные пространства	Именное индивидуальное интерактивное домашнее задание (Приложение 4)	Файл формата pdf с внедренными скриптами на языке Java-script, автоматически проверяемый компьютером в программе Adobe Reader DC	Если все тесты из ИДЗ выполнены верно, ИДЗ оценивается в 10 баллов. Каждое неверно выполненное или невыполненное задание снижает оценку на 1 балл.
Линейные операторы	Именное индивидуальное интерактивное домашнее задание (Приложение 4)	Файл формата pdf с внедренными скриптами на языке Java-script, автоматически проверяемый компьютером в программе Adobe Reader DC	Если все тесты из ИДЗ выполнены верно, ИДЗ оценивается в 10 баллов. Каждое неверно выполненное или невыполненное задание снижает оценку на 1 балл.

Конечные поля	Именное индивидуальное интерактивное домашнее задание (Приложение 4)	Файл формата pdf с внедренными скриптами на языке Java-script, автоматически проверяемый компьютером в программе Adobe Reader DC	Если все тесты из ИДЗ выполнены верно, ИДЗ оценивается в 10 баллов. Каждое неверно выполненное или невыполненное задание снижает оценку на 1 балл.
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
2 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (Приложение 5)	Содержит 1 теоретический вопрос и 2 задачи	Верный ответ на теоретический вопрос оценивается в 40 баллов, верное решение каждой задачи оценивается по 30 баллов.
1 семестр (За)	Билет для зачета (Приложение 5)	Содержит 1 теоретический вопрос и 1 задачу	Верный ответ на теоретический вопрос оценивается в 50 баллов, верное решение задачи оценивается в 50 баллов.

### ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций



<p>Тема 1. Понятие множества  Понятие множества  Подмножество. Алгебра подмножеств</p>
<p>Тема 2. Понятие функции  Функция</p>
<p>Тема 3. Алгебраические операции  Алгебраическая операция. Некоторые классические алгебры</p>
<p>Тема 4. Матричная алгебра  Понятие матрицы  Операции матричной алгебры</p>
<p>Тема 5. Определитель матрицы. Обратная матрица  Определитель матрицы  Обратная матрица</p>
<p>Тема 7. Линейные пространства  Линейное пространство: определение, элементарные теоремы.  Базис линейного пространства. Изоморфизм конечномерного линейного пространства и арифметического пространства. Матрица перехода в другой базис  Способы задания подпространств. Алгебра подпространств.</p>
<p>Тема 8. Линейные операторы  Линейный оператор. Примеры.  Матрица линейного оператора. Матрица оператора в разных базисах.  Собственные векторы и собственные значения линейного оператора</p>
<p>Тема 9. Комплексные числа  Комплексные числа на языке многочленов и комплексная плоскость  Другие языки теории комплексных чисел. Изоморфность.</p>
<p>Тема 10. Кватернионы  Кватернионы на языке многочленов от трех переменных, на языке матричной алгебры и на языке векторной алгебры</p>
<p>Тема 11. Многочлены от одной переменной  Понятие "многочлен". Делимость многочленов. Корни многочлена  Интерполяционный многочлен</p>
<p>Тема 12. Многочлены от нескольких переменных  Многочлены от нескольких переменных. Формы. Симметричные формы</p>
<p>Тема 13. Предикаты и отношения  Предикаты и отношения. Перевод с языка отношений на языки предикатов и обратно</p>
<p>Тема 14. Бинарные отношения  Бинарные отношения. Языки теории бинарных отношений.  Отношение эквивалентности и отношение частичного порядка</p>
<p>Тема 15. Группы  Определение группы. Элементарные теоремы</p>
<p>Тема 16. Кольца  Кольцо. Целостное кольцо. Архимедово кольцо</p>
<p>Тема 17. Поля  Поле. Конечное поле (поле Галуа). Основные теоремы  Расширения полей. Поле частных</p>

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 3. Алгебраические операции  Алгебраическая операция. Некоторые классические алгебры (решение задач)</p>
<p>Тема 4. Матричная алгебра  Операции матричной алгебры (решение задач)</p>
<p>Тема 5. Определитель матрицы. Обратная матрица  Определитель матрицы (решение задач)  Обратная матрица (решение задач)</p>

<p>Тема 6. Основы теории систем линейных алгебраических уравнений Системы линейных уравнений (решение задач)</p>
<p>Тема 7. Линейные пространства Линейное пространство: примеры (решение задач) Базис линейного пространства. Изоморфизм конечномерного линейного пространства и арифметического пространства. Матрица перехода в другой базис (решение задач) Способы задания подпространств. Алгебра подпространств (решение задач)</p>
<p>Тема 8. Линейные операторы Линейный оператор. Примеры Матрица линейного оператора. Матрица оператора в разных базисах. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Жорданова нормальная форма</p>
<p>Тема 9. Комплексные числа Алгебра комплексных чисел на языках разных математических теорий (решение задач)</p>
<p>Тема 10. Кватернионы Кватернионы на языке многочленов от трех переменных, на языке матричной алгебры и на языке векторной алгебры (решение задач)</p>
<p>Тема 11. Многочлены от одной переменной Понятие "многочлен". Делимость многочленов. Корни многочлена. Интерполяция (решение задач)</p>
<p>Тема 12. Многочлены от нескольких переменных Многочлены от нескольких переменных. Формы. Симметричные формы (решение задач)</p>
<p>Тема 13. Предикаты и отношения Предикаты и отношения. Перевод с языка отношений на языки предикатов и обратно (решение задач)</p>
<p>Тема 14. Бинарные отношения Бинарные отношения. Языки теории бинарных отношений (решение задач) Отношение эквивалентности и отношение частичного порядка (решение задач)</p>
<p>Тема 15. Группы Определение группы. Примеры групп. Подгруппа. Нормальная подгруппа (решение задач)</p>
<p>Тема 16. Кольца Кольцо. Целостное кольцо. Архимедово кольцо (решение задач)</p>
<p>Тема 17. Поля Поле. Конечное поле (поле Галуа). Примеры (решение задач) Расширения полей. Поле частных (решение задач)</p>

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 1. Понятие множества Множество. Алгебра подмножеств (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 2. Понятие функции Функции (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 3. Алгебраические операции Алгебраическая операция. Некоторые классические алгебры (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 4. Матричная алгебра Операции матричной алгебры (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 5. Определитель матрицы. Обратная матрица Определитель матрицы. Обратная матрица (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 6. Основы теории систем линейных алгебраических уравнений Системы линейных уравнений (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 7. Линейные пространства Базис. Изоморфизм в арифметическое пространство. Матрица перехода. Способы задания подпространств. Алгебра подпространств (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 8. Линейные операторы Линейный оператор. Примеры Матрица линейного оператора. Матрица оператора в разных базисах. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Жорданова нормальная форма</p>

<p>Тема 9. Комплексные числа Алгебра комплексных чисел на языках разных математических теорий (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 10. Кватернионы Кватернионы на языке многочленов от трех переменных, на языке матричной алгебры и на языке векторной алгебры (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 11. Многочлены от одной переменной Понятие "многочлен". Делимость многочленов. Корни многочлена. Интерполяция (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 12. Многочлены от нескольких переменных Многочлены от нескольких переменных. Формы. Симметричные формы (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 13. Предикаты и отношения Предикаты и отношения. Перевод с языка отношений на языки предикатов и обратно (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 14. Бинарные отношения Бинарные отношения. Языки теории бинарных отношений (работа с литературой, выполнение заданий) Отношение эквивалентности и отношение частичного порядка (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 15. Группы Группа. Подгруппа. Нормальная подгруппа (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 16. Кольца Кольцо. Целостное кольцо. Архимедово кольцо (работа с литературой, выполнение заданий)</p>
<p>Тема 17. Поля Поле. Конечное поле (поле Галуа) (работа с литературой, выполнение заданий) Расширения полей. Поле частных (работа с литературой, выполнение заданий)</p>

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

См. Приложение 2.

Представлены в электронном учебнике Ю.Б.Мельникова "Алгебра и теория чисел",  
<http://lib.usue.ru/resource/free/12/MelnikovAlgebra4/index.html>

и "Высшая математика. Линейная алгебра и геометрия"  
<http://lib.usue.ru/resource/free/17/MelnikovAlgebra7/index.html>

Кроме того, задания приведены в интерактивных именных домашних заданиях, генерируемых для каждого студента индивидуально.

7.3.3. Перечень курсовых работ

Не предусмотрены

7.4. Электронное портфолио обучающегося

Должны быть выложены файлы pdf с выполненными именными домашними заданиями:

множества;

матрицы;

комплексные числа;

многочлены;

отношения;

линейные пространства;

линейные операторы;

конечные поля.

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
не предусмотрено

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

### Основная литература:

1. Гулай Т. А., Долгополова А. Ф., Жукова В. А., Мелешко С.В., Невидомская И. А.. Элементы линейной алгебры: учебное пособие. - Ставрополь: Сервисшкола, 2017. - 88 с.
2. Шершнева В. Г.. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся направлениям подготовки УГС 38.00.00 "Экономика и упр." (квалификация (степень) бакалавр). - Москва: ИНФРА-М, 2017. - 168 с.
3. Гулай Т. А., Долгополова А. Ф., Жукова В. А., Мелешко С.В., Невидомская И. А.. Элементы линейной алгебры: учебное пособие. - Ставрополь: Сервисшкола, 2017. - 88 с.
4. Мельников Ю. Б., Ефимов К. С.. Основные понятия и теоремы линейной алгебры: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2016. - 58 с.
5. Мельников Ю. Б.. Высшая математика. Линейная алгебра и геометрия [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие. - Екатеринбург: [б. и.], 2016. - 1 on-line – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/free/17/MelnikovAlgebra7/index.html>
6. Рудная Л. В., Бреева А. В.. Высшая математика. Линейная алгебра: электронный учебник. - Екатеринбург: [б. и.], [2017?]. - 1 on-line
7. Шершнева В.Г.. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 168 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/558491>
8. Гулай Т.А., Долгополова А.Ф.. Элементы линейной алгебры [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: Издательство "Сервисшкола", 2017. - 88 с. – Режим доступа: <https://new.znaniium.com/catalog/product/976992>
9. Шершнева В. Г.. Основы линейной алгебры и аналитической геометрии [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся направлениям подготовки УГС 38.00.00 "Экономика и упр." (квалификация (степень) бакалавр). - Москва: ИНФРА-М, 2017. - 168 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/go.php?id=558491>
10. Гулай Т. А., Долгополова А. Ф., Жукова В. А., Мелешко С.В., Невидомская И. А.. Элементы линейной алгебры [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: Сервисшкола, 2017. - 88 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/go.php?id=976992>
11. Мельников Ю. Б., Ефимов К. С.. Основные понятия и теоремы линейной алгебры [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2016. - 58 с. – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/16/p487070.pdf>
12. Мельников Ю. Б.. Высшая математика. Линейная алгебра и геометрия [Электронный ресурс]: электронное учебное пособие. - Екатеринбург: [б. и.], 2016. - 1 on-line – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/free/17/MelnikovAlgebra7/index.html>
13. Рудная Л. В., Бреева А. В.. Высшая математика. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: электронный учебник. - Екатеринбург: [б. и.], [2017?]. - 1 on-line – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/18/e436.pdf>

### Дополнительная литература:

1. Мельников Ю. Б., Мельникова Н. В.. Алгебра и теория чисел: практикум по линейной и матричной алгебре, тензорам и полям Галуа [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 010503 "Мат. обеспечение и администрирование информ. систем". - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2010. - 281 с. – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/free/retro/11/p472356.pdf>
2. Мельников Ю. Б.. Алгебра и теория чисел [Электронный ресурс]: электронный учебник для сопровождения лекций и практических занятий. - Екатеринбург: [б. и.], 2012. - 1 on-line – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/free/12/MelnikovAlgebra4/index.html>

3. Мельников Ю. Б., Мельникова Н. В.. Алгебра и теория чисел: практикум по линейной и матричной алгебре, тензорам и полям Галуа [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 010503 "Мат. обеспечение и администрирование информ. систем". - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2010. - 281 с. – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/free/retro/11/p472356.pdf>

4. Мельников Ю. Б.. Алгебра и теория чисел [Электронный ресурс]: электронный учебник для сопровождения лекций и практических занятий. - Екатеринбург: [б. и.], 2012. - 1 on-line – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/free/12/MelnikovAlgebra4/index.html>

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Перечень лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows 10 .Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016. Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Libre Office. Лицензия GNU LGPL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Adobe Acrobat DC Pro. Договор № 180-С-2019 от 17.12.2019. Срок действия лицензии 13.12.2020.

Maple 11. Договор № 67Т от 04.07.2007 г..

Язык программирования Python.Python Software Foundation License (PSFL). Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Архиватор 7-Zip. Лицензия GNU LGPLv2.1 + with unRAR restriction / LZMA SDK in the public domain. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

FAR Manager. Лицензия Revised BSD license. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Notepad++. Лицензия GNU General Public License. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Adobe Reader. Лицензия freeware. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Octave. Лицензия GNU General Public License. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

### **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.