ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.08 Дискретная математика

Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки Безопасность автоматизированных систем

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины:

- формирование знаний, умений, навыков владения дискретной математикой, математической логикой и теорией алгоритмов необходимых для решения соответствующих профессиональных и научных проблем;
- привитие навыков использования методов дискретной математики, основ математического моделирования в практической деятельности;
- обеспечение фундаментальной математической подготовки для изучения дисциплин профессионального цикла.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дискретная математика» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Дискретная математика» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Алгебра и геометрия
OHK-2	Математический анализ

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
	Дифференциальные уравнения
ОПК-2	Теория функции комплексного переменного
	Защита выпускной квалификационной работы, включая
	подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (ра-
	бота бакалавра)

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания		Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2		1-ый этап	
способностью при-	Знать основные поня-	Уметь формулиро-	Владеть основными
менять соответст-	тия, положения и кон-	вать основные поня-	понятиями, положе-
вующий математи-	цепции дискретной ма-	тия, положения и	ниями и концепциями
ческий аппарат для	тематики, математиче-	концепции дискрет-	дискретной математи-
решения профессио-	ской логики и теории	ной математики, ма-	ки, математической
нальных задач	алгоритмов, основные	тематической логики	логики и теории алго-
	дискретные структуры:	и теории алгоритмов,	ритмов, основными
	алгебраические структу-	основные дискретные	дискретными структу-
	ры, графы, комбинатор-	структуры: алгебраи-	рами: алгебраическими
	ные структуры, конеч-	ческие структуры,	структурами, графами,
	ные автоматы, элементы	графы, комбинатор-	комбинаторными

теории булевых функций	ные структуры, ко-	структурами, конеч-
и алгоритмов.	нечные автоматы,	ными автоматами,
	элементы теории бу-	элементами теории
	левых функций и ал-	булевых функций и
	горитмов.	алгоритмов.
	2-ой этап	
Знать основные методы	Уметь применять ос-	Владеть основными
и задачи дискретной ма-	новные методы и за-	методами и задачами
тематики, как приклад-	дачи дискретной ма-	дискретной математи-
ные (требующие вычис-	тематики, как при-	ки, как прикладными
лений), так и теоретиче-	кладные (требующие	(требующими вычис-
ские (требующие доказа-	вычислений), так и	лений), так и теорети-
тельства, нахождения	теоретические (тре-	ческими (требующими
контрпримера, вывода	бующие доказатель-	доказательства, нахож-
формулы и т.д.); основ-	ства, нахождения	дения контрпримера,
ные дискретные матема-	контрпримера, вывода	вывода формулы и
тические модели и мето-	формулы и т.д.); ос-	т.д.); основными дис-
ды формализации при-	новные дискретные	кретными математиче-
кладных задач.	математические моде-	скими моделями и ме-
	ли и методы формали-	тодами формализации
	зации прикладных	прикладных задач.
	задач.	-

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Дискретная математика» составляет **6** зачетных единиц (**216** академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице **4**.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

				Семес	гр № 3	Семес	гр № 4
№ п/п	в Вид учебных занятий		Итого СР	КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	50	-	34	ı	16	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	×	×	×	×	×	×
3	Практические занятия (ПЗ)	66	-	32	-	34	-
4	Семинары(С)	×	×	×	×	×	×
5	Курсовое проектирование (КП)	×	×	×	×	×	×
6	Рефераты (Р)	×	×	×	×	×	×
7	Эcce (Э)	×	×	×	×	×	×
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	×	×	×	×	×	×
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	42	-	24	-	18
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	50	-	16	-	34
11	Промежуточная аттестация	6	2	2	-	4	2
12	Наименование вида промежуточной аттестации	×	×	381	нёт	экза	мен

13	Bcero 216	122	94	68	40	54	54

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

				Объем р	работы і	по видам	и учебны	х занят	ий, акаде	емическі	ие часы		/e- (ий
№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое про- ектирование	рефераты (эс- се)	индивидуаль- ные домашние задания	самостоятель- ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточ- ная аттестация	Коды формируе- мых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Бинарные отношения	3	8	×	10	×	×	×	×	4	5	×	ОПК-2
1.1.	Тема 1 Множества и операции над ними.	3	2	×	2	×	×	×	×	-	1	×	ОПК-2
1.2.	Тема 2 Бинарные отношения и их свойства	3	2	×	4	×	×	×	×	-	2	×	ОПК-2
1.3	Тема 3 Функции. Виды функций	3	2	×	2	×	×	×	×	-	1	×	ОПК-2
1.4	Тема 4 Эквивалентные множества. Мощность множеств.	3	2	×	2	×	×	×	×	4	1	×	ОПК-2
2.	Раздел 2 Основные алгебраические структуры	3	4	×	6	×	×	×	×	4	3	×	ОПК-2
2.1	Тема 5 Бинарные операции. Группы. Подстановки на множе-	3	2	×	4	×	×	×	×	-	2	×	ОПК-2

				Объем р	работы і	10 видам	и учебнь	іх занят	ий, акаде	емическ	ие часы		/е- (ий
№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое про-	рефераты (эс- се)	индивидуаль- ные домашние задания	самостоятель- ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточ- ная аттестация	Коды формируе- мых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	стве.												
2.2	Тема 6 Кольца и поля. Кольцо классов вычетов целых чисел.	3	2	×	2	×	×	×	×	4	1	×	ОПК-2
3.	Раздел 3 Основы комбинаторики	3	4	×	6	×	×	×	×	5	3	×	ОПК-2
3.1.	Тема 7 Правила комбинаторики. Комбинаторные формулы.	3	2	×	2	×	×	×	×	-	1	×	ОПК-2
3.2.	Тема 8 Биномиальные коэффициенты и их свойства. Метод включений и исключений. Метод рекуррентных соотношений. Производящие функции.	3	2	×	4	×	×	×	×	5	2	×	ОПК-2
4	Раздел 4 Элементы теории чисел	3	4	×	6	×	×	×	×	5	3	×	ОПК-2
4.1	Тема 9 Основы теории делимости в Z. Простые числа.	3	2	×	2	×	×	×	×	-	1	×	ОПК-2
4.2	Tema 10 Сравнения. Вычеты, модульная арифметика. Приложения в криптографии: алгоритм RSA.	3	2	×	4	×	×	×	×	5	2	×	ОПК-2
5.	Раздел 5	3	12	×	16	×	×	×	×	6	8	×	ОПК-2

				Объем ј	работы і	10 видам	и учебнь	іх занят	ий, акадо	емическ	ие часы		·е- ий
№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое про-	рефераты (эс- се)	индивидуаль- ные домашние задания	самостоятель- ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточ- ная аттестация	Коды формируе- мых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Основы теории графов.												
5.1	Тема 11 Определение графов, основные понятия теории графов. Виды графов. Операции над графами. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности графа. Матрица Кирхгофа. Числовые характеристики графов.	3	2	×	2	×	×	×	×	-	2	×	ОПК-2
5.2.	Тема 12 Свойства графов: маршруты, циклы, связность. Свойства регулярных, двудольных и связных графов. Метрические характеристики связных графов.	3	2	×	2	×	×	×	×	-	2	×	ОПК-2
53	Тема 13 Деревья. Свойства деревьев.	3	2	×	2	×	×	×	×	1	2	×	ОПК-2
5.4	Тема 14 Свойства эйлеровых и га-мильтоновых графов.	3	2	×	2	×	×	×	×	-	2	×	ОПК-2
5.5	Тема 15 Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов и	3	4	×	8	×	×	×	×	6	8	×	ОПК-2

				Объем р	работы і	іо видам	и учебнь	іх занят	ий, акад	емическі	ие часы		·е- лий
№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое про-	рефераты (эс- се)	индивидуаль- ные домашние задания	самостоятель- ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточ- ная аттестация	Коды формируе- мых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	сетей, задачи оптимизации на графах и сетях. ИТ - технологии анализа графов и сетей.												
6	Раздел 6 Алгебра высказываний	3-4	8	×	10	×	×	×	×	4	9	×	ОПК-2
6.1	Тема 16 Основные операции алгебры высказываний. Формулы алгебры высказываний	3	2	×	2	×	×	×	×	-	2	×	ОПК-2
6.2	Тема 17 Булевы функции. Элементарные булевы функции. Представление булевых функций формулами. Полиномы Жегалкина. Минимизация булевых функций в классе ДНФ.	4	4	×	6	×	×	×	×	-	6	×	ОПК-2
6.3	Тема 18 Полные системы булевых функций, критерии полноты. К-значные логики.	4	2	×	2	×	×	×	×	4	2	×	ОПК-2
7	Раздел 7 Алгебра предикатов	4	2	×	2	×	×	×	×	-	2	×	ОПК-2
7.1	Тема 19 Логика предикатов	4	2	×	2	×	×	×	×	-	2	×	ОПК-2
8	Раздел 8	4	6	×	8	×	×	×	×	12	8	×	ОПК-2

				Объем р	работы і	10 видам	и учебны	іх заняті	ий, акадо	емическ	ие часы		е-
№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое про- ектирование	рефераты (эс- се)	индивидуаль- ные домашние задания	самостоятель- ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточ- ная аттестация	Коды формируе- мых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Алгоритмы и автоматы												
8.1	Тема 20 Основные подходы к формализации понятия алгоритма. Машина Тьюринга. Рекурсивный алгоритмы маркова. Понятие эффективности и сложности алгоритмов.	4	4	×	6	×	×	×	×	8	6	×	ОПК-2
8.2	Teма 21 Конечные автоматы.	4	2	×	2	×	×	×	×	4	2	×	ОПК-2
9	Раздел 9 Исчисление высказываний и предикатов. Математические (формальные аксиоматические) теории первого порядка.	4	2	×	2	×	×	×	×	2	2	×	ОПК-2
9.1	Тема 22 Исчисление высказываний и предикатов. Математические (формальные аксиоматические) теории первого порядка.	4	2	×	2	×	×	×	×	2	2	×	ОПК-2
10.	Контактная работа 3 сем	68	34	×	32	×	×	×	×	×	×	2	×
11.	Самостоятельная работа 3	40	×	×	×	×	×	×	×	24	16	-	×
12.	Объем дисциплины в 3	108	34	×	32	×	×	×	×	24	16	2	×

				Объем р	работы г	іо видам	и учебны	іх занят	ий, акаде	емическі	ие часы		/e- (ий
№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое про- ектирование	рефераты (эс- се)	индивидуаль- ные домашние задания	самостоятель- ное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточ- ная аттестация	Коды формируе- мых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	семестре												
13.	Контактная работа 4 сем	54	16	×	34	×	×	×	×	×	×	4	×
14.	Самостоятельная работа 4	54	×	×	×	×	×	×	×	18	34	2	×
15.	Объем дисциплины в 4 семестре	108	16	×	34	×	×	×	×	18	34	6	×
16.	Контактная работа	122	50	×	66	×	×	×	×	×	×	6	×
17.	Самостоятельная работа	94	×	×	×	×	×	×	×	42	50	2	×
18.	Всего по дисциплине	216	50	×	66	×	×	×	×	42	50	8	×

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№	Наименование темы лекции	Объем, акаде-
П.П.		мические часы
Л-1	Множества и операции над ними.	2
Л-2	Бинарные отношения и их свойства, способы задания отношений.	2
	Отношения эквивалентности и частичного порядка.	
Л-3	Функции. Виды функций.	2
Л- 4	Эквивалентные множества. Мощность множеств.	2
Л-5	Бинарные операции. Группы. Подстановки на множестве.	2
Л-6	Кольца и поля. Кольцо классов вычетов целых чисел Z_n .	2
Л-7	Правила комбинаторики. Комбинаторные формулы.	2
Л-8	Бином Ньютона. Биномиальные коэффициенты и их свойства. Ме-	2
	тод включений и исключений. Метод рекуррентных соотношений.	
	Производящие функции.	
Л-9	Основы теории делимости в Z. Простые числа.	2
Л-10	Сравнения. Вычеты Модульная арифметика. Приложения в крипто-	2
	графии: алгоритм RSA.	
Л-11	Определение графов, основные понятия теории графов. Виды гра-	2
	фов. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентно-	
	сти графа. Матрица Кирхгофа. Числовые характеристики графов.	
Л-12	Свойства графов: маршруты, циклы, связность. Свойства регуляр-	2
	ных, двудольных и связных графов. Метрические характеристики	
	связных графов.	
Л-13	Деревья. Свойства деревьев.	2
Л-14	Свойства эйлеровых и гамильтоновых графов.	2
Л-15-16	Орграфы и сети. Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов и	4
	сетей, задачи оптимизации на графах и сетях. ИТ - технологии ана-	
	лиза графов и сетей.	
Л-17	Основные операции алгебры высказываний. Формулы алгебры вы-	2
	сказываний	
Л-18	Булевы функции. Элементарные булевы функции. Представление	2
	булевых функций формулами. Полиномы Жегалкина	
Л-19	Минимизация булевых функций в классе ДНФ	2
Л-20	Полные системы булевых функций, критерии полноты. К-значные	2
	логики.	
Л-21	Логика предикатов	2
Л-22-23	Основные подходы к формализации понятия алгоритма. Машина	4
	Тьюринга. Рекурсивный алгоритм, нормальные алгоритмы Марко-	
	ва. Понятие эффективности и сложности алгоритмов.	
Л-24	Конечные автоматы.	2
Л-25	Исчисление высказываний и предикатов. Математические (фор-	2
	мальные аксиоматические) теории первого порядка.	
Итого по л	цисциплине	50

5.2.2 – Темы практических занятий

№	Наименование темы занятия	Объем, акаде-
П.П.	киткнование томы занятия	мические часы
П3-1	Множества и операции над ними.	2
П3-2-3	Бинарные отношения и их свойства, способы задания отношений.	4
	Отношения эквивалентности и частичного порядка.	
ПЗ-4	Функции. Виды функций.	2

П3-5	Эквивалентные множества. Мощность множеств.	2
П3-6-7	Бинарные операции. Группы. Подстановки на множестве.	4
П3-8	Кольца и поля. Кольцо классов вычетов целых чисел $Z_n^{}$.	2
П3-9	Правила комбинаторики. Комбинаторные формулы.	2
П3-10-11	Бином Ньютона. Биномиальные коэффициенты и их свойства. Метод включений и исключений. Метод рекуррентных соотношений. Производящие функции.	4
П3-12	Основы теории делимости в Z. Простые числа.	2
ПЗ-13-14	Сравнения. Вычеты Модульная арифметика. Приложения в криптографии: алгоритм RSA.	4
ПЗ-15	Определение графов, основные понятия теории графов. Виды графов. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности графа. Матрица Кирхгофа. Числовые характеристики графов.	2
П3-16	Свойства графов: маршруты, циклы, связность. Свойства регулярных, двудольных и связных графов. Метрические характеристики связных графов.	2
ПЗ-17	Деревья. Свойства деревьев.	2
П3-18	Свойства эйлеровых и гамильтоновых графов.	2
П3-19	Орграфы и сети. Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов и сетей, задачи оптимизации на графах и сетях: отыскание кратчайшего пути от источника к стоку, алгоритм Дейкстры.	2
П3-20	Орграфы и сети. Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов и сетей, задачи оптимизации на графах и сетях: построение остова минимального веса.	2
ПЗ-21	Орграфы и сети. Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов и сетей, задачи оптимизации на графах и сетях: потоки в сетях, отыскание максимального потока через минимальный разрез.	2
П3-22	Орграфы и сети. Прикладные задачи и алгоритмы анализа графов и сетей, задачи оптимизации на графах и сетях. ИТ - технологии анализа графов и сетей.	2
П3-23	Основные операции алгебры высказываний. Формулы алгебры высказываний	2
П3-24-25	Булевы функции. Элементарные булевы функции. Представление булевых функций формулами. Полиномы Жегалкина	4
П3-26	Минимизация булевых функций в классе ДНФ	2
П3-27	Полные системы булевых функций, критерии полноты. К-значные логики.	2
П3-28	Логика предикатов	2
П3-29-30- 31	Основные подходы к формализации понятия алгоритма. Машина Тьюринга. Рекурсивный алгоритм, нормальные алгоритмы Маркова. Понятие эффективности и сложности алгоритмов.	6
П3-32	Конечные автоматы.	2
П3-33	Исчисление высказываний и предикатов. Математические (формальные аксиоматические) теории первого порядка.	2
Итого по ди		66

5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, ака- демические часы
1.	Тема 4 Эквивалентные множества. Мощность множеств.	Мощность множеств.	4

2.	Тема 6	Кольцо классов вычетов це-	4
	Кольца и поля. Кольцо классов вычетов	лых чисел.	
	целых чисел.		
3.	Тема 8	1. Метод рекуррентных соот-	
	Биномиальные коэффициенты и их свой-	ношений.	5
	ства. Метод включений и исключений.	2. Производящие функции.	
	Метод рекуррентных соотношений.		
	Производящие функции.		
4.	Тема 10	Тема 10	5
	Сравнения. Вычеты, модульная арифме-	1. Сравнения. Вычеты, мо-	
	тика. Приложения в криптографии: ал-	дульная арифметика.	
	горитм RSA.	2. Приложения в криптогра-	
		фии: алгоритм RSA.	
5.	Тема 15	ИТ - технологии анализа гра-	6
	Орграфы и сети. Прикладные задачи и	фов и сетей.	
	алгоритмы анализа графов и сетей, зада-		
	чи оптимизации на графах и сетях. ИТ -		
	технологии анализа графов и сетей.		
6.	Тема 18	1. Полные системы булевых	4
	Полные системы булевых функций, кри-	функций, критерии полноты.	
	терии полноты. К-значные логики.	2. К-значные логики.	
7.	Тема 20	Основные подходы к форма-	8
	Основные подходы к формализации по-	лизации понятия алгоритма.	
	нятия алгоритма. Машина Тьюринга.	Машина Тьюринга. Рекурсив-	
	Рекурсивный алгоритм, нормальные ал-	ный алгоритм, нормальные	
	горитмы Маркова. Понятие эффективно-	алгоритмы Маркова. Понятие	
	сти и сложности алгоритмов.	эффективности и сложности	
8.	Тема 21	алгоритмов. Конечные автоматы.	4
0.	Конечные автоматы.	консчине автоматы.	4
9.	Тема 22	Исчисление высказываний и	2
) .	Исчисление высказываний и предикатов.	предикатов. Математические	4
	Математические (формальные аксиома-	(формальные аксиоматиче-	
	тические) теории первого порядка.	ские) теории первого порядка.	
Итого по дисциплине			42
тного по дисциплине			74

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

- 1. Шевелев, Ю.П. Дискретная математика. [Электронный ресурс] Электрон. дан. СПб. : Лань, 2016. 592 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/71772
- 2. Шевелев, Ю.П. Сборник задач по дискретной математике (для практических занятий в группах). [Электронный ресурс] / Ю.П. Шевелев, Л.А. Писаренко, М.Ю. Шевелев. Электрон. дан. СПб. : Лань, 2013. 528 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5251

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

- 1. Копылов, В.И. Курс дискретной математики. [Электронный ресурс] Электрон. дан. СПб. : Лань, 2011. 208 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1798
- 2. Кузнецов, О.П. Дискретная математика для инженера. [Электронный ресурс] Электрон. дан. СПб. : Лань, 2009. 400 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/220
- 3. Мальцев, И.А. Дискретная математика. [Электронный ресурс] Электрон. дан. СПб. : Лань, 2011. 304 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/638

- 4. Новиков, Ф.А. Дискретная математика для программистов: учебник (Текст)/ Ф.А. Новиков.- 3-е изд.- СПб.: Питер, 2008.-384 с.: ил.
- 6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие, включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.
- 6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие, включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.
- 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
 - 1. Open Office
 - 2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun).
- 6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
 - 1. . http://e.lanbook.com/ ЭБС
 - 2. http://rucont.ru/ ЭБС
 - 3. http://elibrary.ru/defaultx.asp ЭБС
 - 4. http://www.exponenta.ru/ образовательный математический сайт.
 - 5. http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека (РГБ)
- 6. http://www.edu.ru/ федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.
 - 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером учебной доской.

Практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Оценочный материал для проведения промежуточной аттестации обучающихся по

дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 1515 от 01.12.2016 г.

Разработал (и):	dien	Ю. И. Фёдоров
1 aspaco (11).	0 - //	