

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

|  |
| --- |
| **ВВЕДЕНИЕ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС СПО |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ФГОС СПО | Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование . (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547) |  |
|  | ПС |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1.** **ЦЕЛЬ** **ОСВОЕНИЯ** **ДИСЦИПЛИНЫ**  |
| Целью дисциплины является овладение обучающимися математическим аппаратом, необходимым для применения математических методов в практической деятельности и в исследованиях.В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь:Умения:- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решенияЗнания:- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;- формулы алгебры высказываний;- методы минимизации алгебраических преобразований;- основы языка и алгебры предикатов;- основные принципы теории множеств |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2.** **МЕСТО** **ДИСЦИПЛИНЫ** **В** **СТРУКТУРЕ** **ООП**  |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Промежуточный контроль | Часов |  |  |  |
| Всего за семестр | Контактная работа .(по уч.зан.) | Самостоятель ная работав том числе подготовка контрольных и курсовых |  |  |
| Всего | Лекции | Практические занятия,включая курсовое проектировани е |  |  |
| Семестр 2 |  |  |
| Зачет с оценкой | 0 | 42 | 24 | 18 | 18 | 0 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4.ПЛАНИРУЕМЫЕ** **РЕЗУЛЬТАТЫ** **ОСВОЕНИЯ** **ООП**  |
| В результате освоения ООП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС СПО. |
| Общие компетенции (ОК) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Шифр и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций |

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Уметь:- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,- проявлять толерантность в рабочем коллективеЗнать:- особенности социального и культурного контекста;- правила оформления документов и построения устных сообщений |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Уметь:- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;- использовать современное программное обеспечениеЗнать:- современные средства и устройства информатизации;- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Уметь:- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),- понимать тексты на базовые профессиональные темы;- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);Знать:- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; |

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Уметь:- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;- определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- составить план действия;- определить необходимые ресурсы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;- реализовать составленный план;- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решенияЗнать:- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;- формулы алгебры высказываний;- методы минимизации алгебраических преобразований;- основы языка и алгебры предикатов;- основные принципы теории множеств |

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Уметь:- определять задачи для поиска информации;- определять необходимые источники информации;- планировать процесс поиска;- структурировать получаемую информацию;- выделять наиболее значимое в перечне информации;- оценивать практическую значимость результатов поиска;- оформлять результаты поиска- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решенияЗнать:- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;- приемы структурирования информации;- формат оформления результатов поиска информации- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;- формулы алгебры высказываний;- методы минимизации алгебраических преобразований;- основы языка и алгебры предикатов;- основные принципы теории множеств |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Уметь:- организовывать работу коллектива и команды;- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельностиЗнать:- психологические основы деятельности коллектива,- психологические особенности личности;- основы проектной деятельности |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5.** **ТЕМАТИЧЕСКИЙ** **ПЛАН**  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Тема | Часов |
| Наименование темы | Всегочасов | Контактная работа .(по уч.зан.) | Самост. работа | Контроль самостоятельн ой работы |
| Лекции | Лаборатор ные | Практичес кие занятия |
| Семестр 2 | 60 |  |  |  |  |  |
| Тема 1. | Основы теории множеств | 12 | 4 |  | 4 | 4 |  |
| Тема 2. | Алгебра высказываний | 12 | 4 |  | 4 | 4 |  |
| Тема 3. | Булевы функции | 10 | 4 |  | 2 | 4 |  |
| Тема 4. | Предикаты | 10 | 4 |  | 2 | 4 |  |
| Тема 5. | Основы теории графов | 9 | 4 |  | 4 | 1 |  |
| Тема 6. | Элементы теории алгоритмов | 7 | 4 |  | 2 | 1 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6.** **ФОРМЫ** **ТЕКУЩЕГО** **КОНТРОЛЯ** **И** **ПРОМЕЖУТОЧНОЙ** **АТТЕСТАЦИИ** **ШКАЛЫ** **ОЦЕНИВАНИЯ**  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел/Тема | Вид оценочного средства | Описание оценочного средства | Критерии оценивания |
| Текущий контроль (Приложение 4) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 1. | Самостоятельная работа №1 | Работа состоит из двух теоретических вопросов и двух практических заданий, 4 варианта | оценивается от 2 до 5 баллов |
| Тема 2. | Самостоятельная работа № 2 | Работа состоит из 2 практических заданий, 7 вариантов | оценивается от 2 до 5 баллов |
| Тема 2. | Самостоятельная работа № 3 | Работа состоит из двух практических заданий, 4 варианта | оценивается от 2 до 5 баллов |
| Тема 3. | Самостоятельная работа № 4 | Работа состоит из одного практического задания, 3 варианта | оценивается от 2 до 5 баллов |
| Тема 5. | Самостоятельная работа № 6. | Работа состоит из двух теоретических и одного практического задания, 4 варианта | оценивается от 2 до 5 баллов |
| Тема 1. | Контрольная работа № 1 | Работа состоит из двух теоретических и шести практических заданий, 2 варианта | оценивается от 2 до 5 баллов |
| Тема 1. | Тест № 1 | Работа состоит из двух тестовых заданий, с тремя вариантами ответов и одного практического задания, 1 вариант | оценивается от 2 до 5 баллов |
| Тема 2. | Тест № 2 | Работа состоит из пяти заданий, с четырьмя вариантами ответов, 2 варианта | оценивается от 2 до 5 баллов |
| Тема 5. | Тест № 3 | Работа состоит из четырех заданий, с четырьмя вариантами ответов, 2 варианта | оценивается от 2 до 5 баллов |
| Тема 4. | Самостоятельная работа № 5 | Работа состоит из 5 практических заданий, 1 вариант | оценивается от 2 до 5 баллов |
| Промежуточный контроль (Приложение 5) |
| 2 семестр (ЗаО) | билет | Билет состоит из 3-х заданий:1 - 2 задания - теоретические вопросы3 задание- практическоеКоличество билетов - 26 | оценивается от 2 до 5 баллов |
|  |  |  |  |
| **ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ** |
| Показатель оценки освоения ООП 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 течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.В рабочих программах дисциплин (предметов) и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебный 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 окончанию 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 окончанию 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 профессиональных задач |  |
|  | 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 |

|  |
| --- |
| Тема 1. Основы теории множествОсновы теории множеств:- понятие множества- виды множеств- сравнение множеств- операции над множествами- графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна- табличный способ задания множеств- свойства операций над множествами- мощность множестваОтношения:- понятие отношения- декартово произведение множеств- свойства декартова произведения- понятие бинарного произведения- свойства бинарных отношений- операции над бинарными отношениями- способы задания бинарных отношений- теория отображений- алгебра подстановок |
| Тема 2. Алгебра высказыванийОсновные понятия- понятие высказывания- основные логические операции- формулы логики- таблица истинности и методика ее построенияПреобразование логических формул- законы логики- равносильные формулы- основные равносильности- основные тавтологии |
| Тема 3. Булевы функцииБулевы функции- понятие булевой функции- булевы функции одной переменной- булевы функции двух переменных- понятие двойственности- способы задания ДНФ и КНФ- приведение формул к нормальным формамКлассы функций- понятие полной системы- операции двоичного сложения и их свойства- многочлен Жигалкина- основные классы функций- полнота множества- теорема Поста |

|  |
| --- |
| Тема 4. ПредикатыКванторы- понятие квантора- кванторы существования и общности- построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операцииПредикаты- определение предиката- область истинности предиката- основные понятия логики предикатов- логические операции над предикатами- алфавит логических предикатов |
| Тема 5. Основы теории графовОсновные понятия- основные понятия и определения- способы задания графов- операции над частями графа- матрицы смежности и инциденций для графаМаршруты и пути- понятие маршрута и пути- эйлеровы графы- гамильтоновы графы- деревья |
| Тема 6. Элементы теории алгоритмовОсновные понятия- понятие алгоритма- свойства алгоритмов- машина Тьюринга- описание машины Тьюринга- обработка информацииМашина Тьюринга- формализация вычислительного процесса- техника маркеров- алгоритм построения машины Тьюринга |
|  |
| 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ |
| Тема 1. Основы теории множествПрактическая работа №1. Операции над множествамиВыполнение заданий на операции над множествами с учетом их свойств и с использованием диаграмм Эйлера-ВеннаПрактическая работа №2. ОтношенияВыполнение заданий на нахождение декартова произведения множествВыполнение заданий на бинарные отношения в множествах |
| Тема 2. Алгебра высказыванийПрактическая работа №3. Равносильные преобразованияВыполнение заданий на использование равносильных преобразованийВыполнение заданий на составление логических операцийВыполнение заданий на составление таблицы истинности для данного заданияПрактическая работа №4. Алгебра высказыванийВыполнение заданий на преобразование логических формулВыполнение заданий на составление логических формул |
| Тема 3. Булевы функцииПрактическая работа №5.Выполнение заданий на приведение формул логики к ДНФ и КНФВыполнение заданий на использование свойств операций двоичного сложенияВыполнение заданий на составление многочлена Жигалкина |

|  |
| --- |
| Тема 4. ПредикатыПрактическая работа № 6. Преобразование формул логикиВыполнение заданий на логические операции с предикатамиВыполнение заданий на построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции |
| Тема 5. Основы теории графовПрактическая работа № 7. Теория графовВыполнение заданий на определение вида графа и его элементовВыполнение заданий на составление матрицы смежностиПрактическая работа № 8. Построение графовВыполнение заданий на построение графов и определение его видаВыполнение заданий на на построение деревьев |
| Тема 6. Элементы теории алгоритмовПрактическая работа № 9. Понятие алгоритмаВыполнение заданий с использованием свойств алгоритмовВыполнение заданий на обработку информацииВыполнение заданий на построение машины Тьюринга |
|  |
| 7.3. Содержание самостоятельной работы |
| Тема 1. Основы теории множествСамостоятельная работа- изучение основной и дополнительной литературы- выполнение практических заданий |
| Тема 2. Алгебра высказыванийСамостоятельная работа- изучение основной и дополнительной литературы для подготовки к занятиям- выполнение практических заданий- подготовить презентацию по изученной теме |
| Тема 3. Булевы функцииСамостоятельная работа- работа с основной и дополнительной литературой- выполнение практических заданий- подготовить реферат по изученной теме |
| Тема 4. ПредикатыСамостоятельная работа- работа с основной и дополнительной литературой- выполнение практических заданий- подготовить презентацию по изученной теме |
| Тема 5. Основы теории графовСамостоятельная работа- изучение основной и дополнительной литературы- подготовить реферат по изученной теме |
| Тема 6. Элементы теории алгоритмовСамостоятельная работа- изучение основной и дополнительной литературы- подготовить презентацию по изученной теме |

|  |
| --- |
| 7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзаменуПриложение 1 |
|  |
| 7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзаменуПриложение 2 |
|  |
| 7.3.3. Перечень курсовых работне предусмотрено |
|  |
| 7.4. Электронное портфолио обучающегосяне размещаются |
|  |
| 7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работыне предусмотрено |
|  |
| 7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работыне 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. Игошин В. И. Математическая логика. [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 398 с. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/951421 |
| 2. Гусева А. И., Киреев В. С., Тихомирова А. Н. Дискретная математика. [Электронный ресурс]:учебник для студентов среднего профессионального образования по специальности 2.09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», 2.09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)», 2.09.03.03 «Прикладная информатика». - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. - 208 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/978936 |
| 3. Скорубский В. И., Поляков В. И., Зыков А. Г. Математическая логика. [Электронный ресурс]:Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2020. - 211 – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/457138 |

|  |
| --- |
| 4. Гашков С. Б., Фролов А. Б. Дискретная математика. [Электронный ресурс]:Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 483 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/469349 |
| 5. Гисин В. Б. Дискретная математика. [Электронный ресурс]:Учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 383 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/450129 |
|  |
| **Дополнительная литература:** |
| 1. Гусева А.И., Киреев В.С., Тихомирова А. Н. Дискретная математика. Сборник задач. [Электронный ресурс]:учебник для студентов среднего профессионального образования по специальностям 2.09.02.01 "Компьютерные системы и комплексы", 2.09.02.05 "Прикладная информатика (по отраслям)", 2.09.03.03 "Прикладная информатика". - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 224 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/929964 |
| 2. Канцедал С. А. Дискретная математика. [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2019. - 222 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/978416 |
|  |
| **10.** **ПЕРЕЧЕНЬ** **ИНФОРМАЦИОННЫХ** **ТЕХНОЛОГИЙ,** **ВКЛЮЧАЯ** **ПЕРЕЧЕНЬ** **ЛИЦЕНЗИОННОГО** **ПРОГРАММНОГО** **ОБЕСПЕЧЕНИЯ** **И** **ИНФОРМАЦИОННЫХ** **СПРАВОЧНЫХ** **СИСТЕМ,** **ОНЛАЙН** **КУРСОВ,** **ИСПОЛЬЗУЕМЫХ** **ПРИ** **ОСУЩЕСТВЛЕНИИ** **ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО** **ПРОЦЕССА** **ПО** **ДИСЦИПЛИНЕ**  |
| **Перечень лицензионного программного обеспечения:** |
|  |
| Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.  |
| Microsoft Office 2016.Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии 30.09.2023.  |
|  |
| **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.  |