1. **МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
2. ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
3. УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
4. **«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ**
5. **УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»**
6. Кафедра «ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ И БИОМЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «СОГЛАСОВАНО» |  | «УТВЕРЖДАЮ» |
| Декан ФАИТУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.И. Холопов |  | Проректор  по РОПиМД  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Корячко |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |  | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |
| Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.И. Жулев |  |  |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |  |  |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.Б.11 «ИНФОРМАТИКА»**

Направление подготовки бакалавриата

15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

Направленность (профиль) подготовки

«Информационно-измерительная техника и технологии»

Уровень подготовки – бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань, 2020 г.ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 206.

Разработчик

кандидат технических наук, доцент кафедры Информационно-измерительной и биомедицинской техники

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Лобан

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «5» июня 2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

Информационно-измерительной и биомедицинской техники

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.И. Жулев

**1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью освоения дисциплины является** формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в части применения современных информационных технологии, аппаратных средств и систем программирования для решения различных задач в своей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

* знакомство с основными понятиями информатики;
* изучение систем счисления и основ алгебры логики;
* получение основных сведений о технических средствах реализации информационных процессов и программном обеспечении компьютера;
* изучение основ информационных технологий и защиты информации;
* освоение программирования на языке высокого уровня;
* развитие навыков работы с персональным компьютером, работы с научно-технической литературой и документацией, используя аппаратные и программные средства.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.Б.11 «Информатика» относится к части дисциплин Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана основной профессиональной образовательной программы (ОПОП, далее – образовательной программы) бакалавриата «Информационно-измерительная техника и технологии» направления 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Для освоения дисциплины обучающийся должен иметь компетенции, полученные в результате освоения предмета «Информатика», изучаемого в средней школе.

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- состав и содержание основных разделов информатики;

- методы хранения, обработки, передачи и защиты информации;

- принципы работы технических и программных средств в информационных системах;

- основные приемы алгоритмизации и программирования на языке Си;

уметь:

- использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;

- разрабатывать алгоритмы решения задач обработки данных в предметной области;

- применять теоретические сведения, связанные с информатикой, при решении прикладных задач;

владеть:

- навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне;

- методами анализа и проверки полученных результатов, связанными с информатикой и программированием;

- основными концепциями, принципами, теориями, связанными с информатикой и программированием;

- средой программирования языка Си.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Компьютерная графика», «Информационные технологии», «Объектно-ориентированное и визуальное программирование», «Информационно-измерительные системы», «Виртуальные средства измерений» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

1. **КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора**  **достижения компетенции** | **Перечень планируемых результатов**  **обучения по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| ОК-7. Способен к самоорганизации и самообразованию | ОК-7.1. Осуществляет самоорганизацию и самообразование | знать:  - состав и содержание основных разделов информатики;  уметь:  - использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;  владеть:  - навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне. |
| ОПК-1 Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений законов и методов естественных наук и математики | ОПК-1.1 Представляет адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений законов и методов естественных наук и математики | знать:  - методы хранения, обработки, передачи и защиты информации;  уметь:  - разрабатывать алгоритмы решения задач обработки данных в предметной области;  владеть:  - методами анализа и проверки полученных результатов, связанными с информатикой и программированием; |
| ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-6.1. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | знать:  - принципы работы технических и программных средств в информационных системах;  - основные приемы алгоритмизации и программирования на языке Си;  уметь:  - применять теоретические сведения, связанные с информатикой, при решении прикладных задач;  владеть:  - основными концепциями, принципами, теориями, связанными с информатикой и программированием;  - средой программирования языка Си. |

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.1** **Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий** в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ), 324 часа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Объем дисциплины** | **Всего часов** | **Семестры** | |
| 1 | 2 |
| Общая трудоемкость дисциплины, в том числе: | 324 | 180 | 144 |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе: | 100,7 | 50,35 | 50.35 |
| лекции | 56 | 32 | 24 |
| лабораторные работы (ЛР) | 40 | 16 | 24 |
| практические занятия (ПЗ) |  |  |  |
| консультация | 4 | 2 | 2 |
| иная контактная работа (ИКР) | 0,7 | 0,35 | 0,35 |
| 2. Самостоятельная работа обучающегося (СР), всего | 125 | 76 | 49 |
| 3. Курсовой проект (КП) |  |  |  |
| 4. Контроль | 98,3 | 53,65 | 44,65 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося | экзамен | экзамен | экзамен |

**4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел дисциплины** | **Общая трудоемкость, всего часов** | **Контактная работа**  **обучающихся**  **с преподавателем** | | | | | | | | | **Курсовой проект** | **Самостоятельная работа обучающихся** | **Контроль** |
| всего | | лекции | лабораторные работы | практические занятия | | ИКР | консультация | |
|  | **Семестр 1** | | | | | | | | | | | | | |
|  | Основные понятия информатики | 2 | 2 | 2 | |  | |  |  | |  |  |  |  |
|  | Системы счисления в вычислительной технике | 16 | 2 | 2 | |  | |  |  | |  |  | 14 |  |
|  | Основы алгебры логики | 20 | 6 | 6 | |  | |  |  | |  |  | 14 |  |
|  | Технические средства реализации информационных процессов | 20 | 6 | 4 | | 2 | |  |  | |  |  | 14 |  |
|  | Программное обеспечение компьютера | 28 | 14 | 6 | | 8 | |  |  | |  |  | 14 |  |
|  | Основы информационных технологий | 26 | 12 | 8 | | 4 | |  |  | |  |  | 14 |  |
|  | Основы защиты информации | 12 | 6 | 4 | | 2 | |  |  | |  |  | 6 |  |
|  | Экзамен | 56 | 2,35 |  | |  | |  | 0,35 | | 2 |  |  | 53,65 |
|  | **Итого за семестр** | **180** | **50,35** | **32** | | **16** | |  | **0,35** | | **2** |  | **76** | **53,65** |
|  | **Семестр 2** | | | | | | | | | | | | | |
|  | Основы программирования на языке Си | 18 | 8 | 4 | | 4 | |  |  | |  |  | 10 |  |
|  | Программирование разветвляющихся алгоритмов | 22 | 12 | 6 | | 6 | |  |  | |  |  | 10 |  |
|  | Программирование сложных циклов | 22 | 12 | 6 | | 6 | |  |  | |  |  | 10 |  |
|  | Программирование с производными типами данных на языке Си | 18 | 8 | 4 | | 4 | |  |  | |  |  | 10 |  |
|  | Директивы Си-препроцессора | 17 | 8 | 4 | | 4 | |  |  | |  |  | 9 |  |
|  | Экзамен | 47 | 2,35 |  | |  | |  | 0,35 | | 2 |  |  | 44,65 |
|  | **Итого за семестр** | **144** | **50,35** | **24** | | **24** | |  | **0,35** | | **2** |  | **49** | **44.65** |
|  | **Всего:** | **324** | **100,7** | **56** | | **40** | |  | **0,7** | | **4** |  | **125** | **98,3** |

**4.3 Содержание дисциплины**

4.3.1 Лекционные занятия

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование**  **раздела дисциплины** | **Содержание раздела** | **Трудоемкость (час.)** | **Формируемые компетенции** | **Форма**  **контроля** |
|  | Основные понятия информатики | Определение информатика, ее состав и роль в информационном обществе. Понятие информации. Количественные характеристики информации. Способы представления информации. Хранение информации. Передача информации. Обработка информации. | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
|  | Системы счисления в вычислительной технике | Понятие системы счисления (СС). Двоичная, десятичная, двоично-десятичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Переводы чисел из одной СС в другую и обратно, понятие погрешности перевода. Арифметические действия с числами в различных СС. Вычисления сложных арифметических выражений. | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
|  | Основы алгебры логики | Логические выражения, Знаки логических отношений, логические функции от одной, двух и более переменных. Интерпретация логических выражений в виде логических схем. Законы и теоремы алгебры логики. Упрощение логических выражений, используя законы Буля, соответственно упрощение логических схем. Тождества. | 6 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
|  | Технические средства реализации информационных процессов | Структурная схема компьютера. Основные и дополнительные составляющие компьютерного комплекса. Понятие рабочей станции и сервере. Начальная загрузка ПК, понятие сети ЭВМ, конфигурации сетей, классификация сетей, магистрально–модульный принцип построения ПК. Периферийные устройства, их классификация и назначение. | 4 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
|  | Программное обеспечение компьютера | Классификация программного обеспечения ПК. Операционные системы. Сервисные программы, утилиты. Прикладные программы специального назначения. Командный интерфейс ОС. Работа с командами ДОС. Табличный интерфейс. Графический интерфейс. Работа с окнами, рабочий стол Windows. | 6 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
|  | Основы информационных технологий | Работа с текстовым редактором. Его возможности, особенности. Построение таблиц, вставка рисунков, форматирование текста. Работа с табличным процессором. Его возможности, особенности. Вычисление по формулам с помощью библиотеки функций, построение графиков и диаграмм по заданной тематике, виды адресации ячеек, адресации на лист, на книгу.. | 8 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
|  | Основы защиты информации | Понятие компьютерного вируса. Классификация вирусов по их расположению, по сложности их удаления. Классификация антивирусных программ. Способы защиты информации. Архиваторы. Методы сжатия информации | 4 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
|  | Основы программирования на языке Си | История развития языков программирования. Язык Си, его особенности. Структура Си-программы. Константы и переменные. Типы данных. Операции. Оператор присваивания. Операторы ввода и вывода. Отладка программ в инструментальной среде. | 4 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
|  | Программирование разветвляющихся алгоритмов. | Логические и побитовые операции, операции арифметических отношений. Условный оператор. Блок-схемы программ. Оператор-переключатель switch. Вложенные условные операторы. Составной оператор. Операция условия. | 6 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
|  | Программирование сложных циклов | Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Вложенные циклы. Функции. | 6 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
|  | Программирование с производными типами данных на языке Си | Массивы и указатели. Многомерные массивы. Инициализация массивов. Особенности использования массивов в функциях. Структуры, объединения, поля битов. | 4 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
|  | Директивы Си-препроцессра | Директивы препроцессора include и define. Условные директивы и условная компиляция. | 4 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |

4.3.2 Лабораторные занятия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции | Форма  контроля |
| 1. | Основы работы в среде Windows | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 2. | Работа в графическом редакторе | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 3. | Работа в текстовом редакторе Word. Параметры страницы, шрифты, списки. | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 4. | Работа в текстовом редакторе Word. Формулы, индексы, спецсимволы. | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 5. | Работа в текстовом редакторе Word. Формулы, индексы, спецсимволы. Таблицы, рисование. | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 6. | Создание презентаций и анимационных роликов. | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 7. | Решение простейших расчетных задач в EXCEL. | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 8. | Построение графиков функций в EXCEL. | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 9. | Изучение общих вопросов программирования на языке С. | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 10. | Язык С. Ветвление программ. Оператор условия. | 4 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 11. | Язык С. Циклы | 4 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 12. | Язык С. Функции | 4 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 13. | Язык С. Массивы | 4 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 14. | Язык С. Указатели и ссылки | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 15. | Язык С. Структуры | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |
| 16. | Язык С. Типовые алгоритмы в программировании | 2 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Защита |

4.3.3 Самостоятельная работа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тематика самостоятельной работы | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции | Форма  контроля |
| 1. | 2-й раздел. Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. | 14 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
| 2. | 3-й раздел. Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. | 14 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
| 3. | 4-й раздел. Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Выполнение лабораторной работы. | 14 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
| 4. | 5-й раздел. Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Выполнение очередной лабораторной работы. | 14 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
| 5. | 6-й раздел. Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Выполнение очередной лабораторной работы. | 14 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
| 6. | 7-й раздел. Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Выполнение и защита очередной лабораторной работы. | 6 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
| 7. | 8-й раздел. Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Выполнение и защита очередной лабораторной работы. | 10 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
| 8. | 9-й раздел. Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Выполнение и защита очередной лабораторной работы. | 10 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
| 9. | 10-й раздел. Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Выполнение и защита очередной лабораторной работы. | 10 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
| 10. | 11-й раздел. Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Выполнение и защита очередной лабораторной работы. | 10 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |
| 11. | 12-й раздел. Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. Выполнение и защита очередной лабораторной работы. | 9 | ОК-7, ОПК-1, ОПК-6 | Экзамен |

1. **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Информатика»).

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** 
   1. **Основная литература**
2. Каширин И.Ю., Новичков В.С. От С к С++. 2-е издание. − М.: Горячая линия − Телеком, 2015г. − 344с.
3. Б. Керниган, Д. Ритчи, А. Фьюэр. Язык программирования Си. Задачи по языку Си. — Москва: Финансы и статистика, 1985. — 279 с.
4. Б. Керниган, Д. Ритчи. Язык программирования Си. — Санкт-Петербург: Невский диалект, 2001. — 352 с.
5. Б. Керниган, Д. Ритчи. Язык программирования C. — Москва: Вильямс, 2006. — 304 с.
6. Б. Керниган, Д. Ритчи. Язык программирования C, 2-е изд. — Москва: Вильямс, 2015. — 288 с.
7. С. Прата. Язык программирования С. Лекции и упражнения. 6-е изд. - Москва: Вильямс, 2015. — 928 с.
   1. **Дополнительная литература**
8. weblib.rrtu/ebs?method=findthem&thema=20&topic=&st=1 ( раздел Информатика)
9. http://cppstudio.com/ (раздел Учебник по языку Си)
   1. **Периодические издания**
10. Информационные технологии.
11. Современные информационные технологии и ИТ-образование.
12. Прикладная информатика.
13. Информатика и её применения.
14. Информационно-измерительные и управляющие системы.
    1. **Методические указания к практическим занятиям/лабораторным занятиям**
15. С.Ю. Жулева, С.И. Лаврентьев.. Сборник задач по информатике/ Ряз.гос.радиотехн. унив.; Рязань, 2013
16. С.Ю. Жулева, С.И. Лаврентьев. Структурное программирование на С++. Указания к лабораторным работам/ Ряз.гос.радиотехн. унив.; Рязань, 2014
17. О.М. Агейчев. Лабораторный практикум по дисциплине «Информатика». Часть I – СПб.: Изд-во ПИМаш, 2011. – 116 с.
    1. **Методические указания к курсовому проектированию (курсовой работе) и другим видам самостоятельной работы**

Изучение дисциплины «Информатика» проходит в течение 2 семестров. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

* изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
* самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
* выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к практическому занятию);
* итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету и экзамену).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по предмету, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные способы решения задач и практического применения получаемых знаний. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на содержимое последней лекции.

Подготовка к практическому занятию: состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций и дополнительной литературы) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Во время самостоятельных занятий студенты выполняют задания, выданные им на предыдущем практическом занятии, готовятся к контрольным работам, выполняют задания типовых расчетов.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа по математике предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к зачету, экзамену: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.). Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому экзамену, но и позаботившись о допуске к нему (это хорошее посещение занятий, выполнение в назначенный срок типовых расчетов, активность на практических занятиях).

1. **ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа. - http://cdo.rsreu.ru/
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>
4. Интернет Университет Информационных Технологий: <http://www.intuit.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/.
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://www.e.lanbook.com
7. Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: <http://elib.rsreu.ru/>
8. **ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**
9. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно);
10. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки ID 700565239, бессрочно);
11. Kaspersky Endpoint Security (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2304-180222-115814-600-1595, срок действия с 25.02.2018 по 05.03.2019);
12. LibreOffice;
13. Adobe acrobat reader;
14. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный.
15. **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;

2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы** | **Перечень специализированного оборудования** |
| 1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 448. | 1 мультимедиа проектор, 1 экран, компьютер, специализированная мебель, маркерная доска.  Продукты Microsoft по программе DreamSpark Membership ID 700565239 (операционные системы семейства Windows); LibreOffice 5; Adobe acrobat reader.  Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. |
| 2 | Помещение для проведения лабораторных работ и практических занятий, № 111а. | 1 мультимедиа проектор, 1 экран, проектор, экран, доска для информации эмалевая.  Персональный компьютер, подключенный к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ (22 шт.). |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Программу составил: |  |  |
| К.т.н., доцент каф. ИИБМТ |  | О.В. Лобан |

Программа рассмотрена и одобрена

на заседании кафедры ИИБМТ 5 июня 2020 г., протокол № 8.