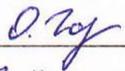


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Государственного, муниципального и корпоративного управления»

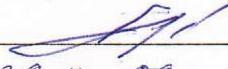
«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета ИЭ

 Горбова О.Ю.

« 26 » 06 2020 г.

Заведующий кафедрой ГМКУ

 Перфильев С.В.

« 26 » 06 2020 г.



«СВЕРЖДАЮ»

Проректор по РОПиМД

 Корячко А.В.

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.Б.10 «Математика»

Направление подготовки – 38.03.04 Государственное и муниципальное
управление

Профиль – Информационные технологии в государственном и муниципальном
управлении

ОПОП академического бакалавриата
«Государственное и муниципальное управление»

Квалификация выпускника – бакалавр
Формы обучения – заочная

Рязань 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление», утвержденным приказом Минобрнауки России № 1567 от 10.12.2014 г.

Разработчик

Ст. преподаватель
каф. Вел
(должность, кафедра)

С
(подпись)

Машкина
(Расшифровка)

Заведующий кафедрой

В.М.
(кафедра)

В
(подпись)

Бурмачева
(Расшифровка)

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 1 » июня 2020 г., протокол № 10

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

Рабочая программа по дисциплине «Математика» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) «Государственное и муниципальное управление» по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» (уровень бакалавриат), разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» (уровень бакалавриат), утвержденным приказом Минобрнауки России от 10.12.2014 г. №1567.

Цель изучения дисциплины:

1) приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом;

2) формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации, воспитание математической культуры, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины «Математика» являются:

- обучение базовым математическим методам, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений;

- обучение методам обработки и анализа результатов численных экспериментов.

Дисциплина «Математика» направлена на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом. Выпускник должен обладать следующими компетенциями, приобретаемыми в процесс изучения дисциплины «Математика».

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК – 7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<i>уметь:</i> – самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; <i>владеть:</i> – навыками планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Математика» является обязательной, относится к базовой части блока основной профессиональной образовательной программы «Государственное и муниципальное управление» по направлению подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» (уровень бакалавриат).

Для освоения дисциплины необходимы компетенции в области математики, сформированные при обучении по программе общего образования.

Знания, умения и навыки, полученные при обучении по дисциплине «Математика», могут быть использованы студентами при дальнейшем изучении дисциплин базовой и вариативной части ОПОП, при прохождении практики, а также при подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины 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 8 зачетных единиц (ЗЕ), 288 часов.

Вид учебной работы	Всего часов
	Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	288
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	26,6
Лекции	12
Практические занятия	12
Лабораторные работы	-
Консультации	2
ИКР	0,6
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	261,4
Самостоятельные занятия	229
КoP	20
Контроль	12,4
Вид промежуточной аттестации обучающихся–Зачет, Экзамен	-

4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям (разделам)

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Раздел дисциплины (модуля)	Содержание
Модуль 1. Линейная алгебра	Операции над комплексными числами. Определители и матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений.
Модуль 2. Векторная алгебра	Векторная алгебра. Плоскость. Прямая в пространстве и плоскости. Кривые 2-го порядка.
Модуль 3. Введение в математический анализ	Дифференциальное исчисление функции одной переменной: Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Бесконечно-малые и бесконечно-большие последовательности. Свойства пределов. Монотонные последовательности. Условия существования предела монотонной последовательности. Число e . Понятие функции. Область определения, способы задания, график. Элементарные функции. Предел функции в точке. Определение предела на языке $\varepsilon - \delta$ и на языке последовательностей. Односторонние пределы функции в точке и их связь с пределом функции в точке. Пределы монотонных функций. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение б.м.ф. и б.б.ф. Символы o и O . Таблица эквивалентных б.м.ф. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке; непрерывность в точке слева и справа. Точки разрыва и их классификация. Непрерывность основных элементарных функций. Свойства функций непрерывных на отрезке: ограниченность, существование наибольшего и наименьшего значений, существование промежуточных значений. Производные и

	дифференциал.
Модуль 4. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Частные производные первого и высших порядков. Экстремумы. Наибольшее и наименьшее значения функций в заданной области.
Модуль 5. Интегральное исчисление	Неопределенный интеграл, его свойство. Правила и приемы интегрирования. Интегрирование дробно-рациональных и тригонометрических функций. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона - Лейбница. Применения определенного интеграла к вычислению площадей, длин дуг, объемов.
Модуль 6. Ряды	Числовые ряды. Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряды Тейлора. Разложение в ряд некоторых элементарных функций.
Модуль 7. Теория вероятностей	Элементы теории множеств и соединений. Случайные события. Случайные величины. Ряд распределения. Функции распределения. Числовые характеристики случайной величины. Закон распределения случайной величины.

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

Очная форма обучения

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающихся
			всего	лекции	практические занятия	
Установочная сессия						
	Всего	96	12	6	6	84
1	Линейная алгебра	22	2	1	1	20
2	Аналитическая геометрия	24	4	2	2	20
3	Введение в математический анализ	28	4	2	2	24
4	Функции нескольких переменных	22	2	1	1	20
Зимняя сессия						
	Всего	162	12	6	6	84
5	Интегральное исчисление	26	4	2	2	30
6	Ряды	20	4	2	2	30
7	Теория вероятностей	26	4	2	2	20
8	Подготовка и сдача зачета	4				4
Летняя сессия						
	Всего					96
9	Подготовка и сдача экзамена					

Виды практических и самостоятельных работ

Тема	Вид занятий*	Содержания	Часы
Модуль 1. Линейная алгебра	ПР	Операции над комплексными числами. Определители и матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений.	1
	СР	Изучение конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	20
Модуль 2. Аналитическая геометрия	ПР	Векторная алгебра. Плоскость. Прямая в пространстве и плоскости. Кривые 2-го порядка.	2
	СР	Изучение конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	20
Модуль 3. Введение в математический анализ	ПР	Предел. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Непрерывность. Производная и дифференциал. Экстремум.	2
	СР	Изучение конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	24
Модуль 4. Функции двух переменных	ПР	Производная функции нескольких переменных. Экстремумы функции нескольких переменных.	1
	СР	Изучение конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	20
Модуль 5. Интегральное исчисление	ПР	Неопределенный интеграл. Способы вычисления. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла. Несобственный интеграл.	2
	СР	Изучение конспекта лекций	30

		Подготовка к практическим занятиям	
Модуль 6. Ряды	ПР	Числовые ряды. Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряды Тейлора. Разложение в ряд некоторых элементарных функций.	2
	СР	Подготовка к экзамену и консультации Изучение конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	30
Модуль 7. Теория вероятностей	ПР	Случайные события. Случайные величины. Ряд распределения. Функции распределения. Числовые характеристики случайной величины. Закон распределения случайной величины.	2
	СР	Подготовка к экзамену и консультации Изучение конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям	20

* СР – самостоятельная работа, ПР – практические занятия

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Бухенский, К.В. Краткий курс математики: учеб. пособие. Ч.1 / К. В. Бухенский, Н. Н. Маслова; РГРТУ. - Рязань, 2013. - 124с. - Библиогр.: с.123-124 (8 назв.).
2. Бухенский, К.В. Краткий курс математики: учеб. пособие. Ч.2 / К. В. Бухенский, Н. Н. Маслова; РГРТУ. - Рязань, 2013. - 152с. - Библиогр.: с.152 (8 назв.).
3. Бухенский, К.В. Опорные конспекты по высшей математике: учеб. пособие. Ч.1 / К. В. Бухенский ; РГРТУ. - Рязань, 2010. - 168с. - Библиогр.: с.166-167.
4. Варианты контрольных работ. Тематические тесты по линейной алгебре и аналитической геометрии: учеб. пособие / В. В. Гришина [и др.] ; РГРТУ. - Рязань, 2012. - 64с. - Библиогр.: с.64 (10 назв.).
5. Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч.: учеб. пособие. Ч.1 / П. Е. Данко [и др.]. - 7-е изд., испр. - М.: ОНИКС: Мир и образование, 2009. - 368с. - Изд. до 2006 г.: авт. П.Е. Данко. - ISBN 978-5-488-02200-3,978-5-94666-533-9.
6. Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч.: учеб. пособие. Ч.2 / П. Е. Данко [и др.]. - 7-е изд., испр. - М.: ОНИКС: Мир и Образование, 2009. - 448с. - ISBN 978-5-488-02201-0,978-5-94666-534-6.
7. Гришина, В.В. Варианты контрольных работ. Тематические тесты по математическому анализу (1-й семестр): учеб. пособие / В. В. Гришина, С. Н. Орлова, К. А. Ципоркова; РГРТУ. - Рязань, 2012. - 48с. - Библиогр.: с. 48 (14 назв.).
8. Интеграл. Основы линейной алгебры. Функции многих переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения: задачи для практ. занятий и самост. работы (2-й семестр) / А. В. Дубовиков [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2009. - 60с.
9. Комплексные числа. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Линейная алгебра: Типовой расчёт. Ч.1 / В. В. Гришина [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2008. - 55с.
10. Комплексные числа. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Линейная алгебра: Типовой расчёт. Ч.2 / В. В. Гришина [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2009. - 40с.
11. Комплексные числа. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в анализ: задачи для практ. занятий и самост. работы (1-й семестр) / А. В. Дубовиков [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2009. - 68с.
12. Опорные конспекты по высшей математике: учеб. пособие. Ч.2 / К. В. Бухенский [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2010. - 240с. - Библиогр.: 237-239. - I ч. авт.: К.В. Бухенский.
13. Расчётные задания по высшей математике (1-й семестр): учеб. пособие / С. В. Богатова [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2013. - 159с. - Библиогр.: с.157-159.
14. Расчётные задания по высшей математике (2-й семестр): учеб. пособие / С. В. Богатова [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2013. - 103с. - Библиогр.: с.101-103 (14 назв.).
15. Новиков А.И. Начала линейной алгебры и аналитическая геометрия. М.: Физматлит, 2015

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в виде оценочных материалов и приведен в Приложении.

7.Переченьосновнойидополнительнойучебнойлитературы, Необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная литература

1. Бухенский, К.В. Опорные конспекты по высшей математике: учеб. пособие. Ч.1 / К. В. Бухенский ; РГРТУ. - Рязань, 2010. - 168с. - Библиогр.: с.166-167.
2. Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч.: учеб. пособие. Ч.1 / П. Е. Данко [и др.]. - 7-е изд., испр. - М.: ОНИКС: Мир и образование, 2009. - 368с. - Изд. до 2006 г.: авт. П.Е. Данко. - ISBN 978-5-488-02200-3,978-5-94666-533-9.
3. Гусак А.А. Высшая математика. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 544 с. — 978. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28059.html>
4. Гусак А.А. Высшая математика. Том 2 [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2009. — 446 с. — 978. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28060.html>
5. Гусак А.А. Математический анализ и дифференциальное уравнение. Примеры и задачи [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Гусак. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2011. — 415 с. — 978. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28122.html>
6. Опорные конспекты по высшей математике: учеб. пособие. Ч.2 / К. В. Бухенский [и др.]; РГРТУ. - Рязань, 2010. - 240с. - Библиогр.: 237-239. - 1 ч. авт.: К.В. Бухенский.

7.2.Дополнительная литература

1. Индивидуальные задания по высшей математике. Часть 1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Рябушко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 304 с. — 978. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20266.html>
2. Индивидуальные задания по высшей математике. Часть 2. Комплексные числа. Неопределенные и определенные интегралы. Функции нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.П. Рябушко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 397 с. — 978. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35481.html>
3. Канатников А.Н. Линейная алгебра: Учебник для вузов / Под ред. Зарубина В.С., Крищенко А.П. - 2-е изд. - М.: Изд-во МГТУ, 2001.
4. Канатников А.Н., Крищенко А.П., Четвериков В.Н. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. М.: МГТУ, 2000.
5. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. В 2-х т.: Учеб. для вузов. – Изд. стереотип. - М.: Интеграл-Пресс, 2005.
6. Трофимов В.К. Интегральное исчисление [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.К. Трофимов, Т.С. Мурзина, Т.Э. Захарова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013. — 249 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45469.html>.

8. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для изучения дисциплины

1. Кафедра Высшей математики РГРТУ: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rsreu.ru/content/view/167/601/>
2. Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ»: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://cdo.rsreu.ru/>
 - Дистанционный учебный курс «Математика. Часть 1» [Электронный ресурс]: Система дистанционного обучения РГРТУ: – Режим доступа: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1314>
Получено положительное экспертное заключение № 3 от 29.09.11, свидетельство о регистрации ОФЭРНиО № 18312 от 15.05.2012.

- Дистанционный учебный курс «Математика. Часть 2: Производные и их приложения, интегральное исчисление, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения» [Электронный ресурс]: Система дистанционного обучения РГРТУ: – Режим доступа: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=265>
Получено положительное экспертное заключение № 20 от 29.12.11, свидетельство о регистрации ОФЭРНиО № 18582 от 10.10.2012.

Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ» доступна по паролю как из внутренней информационной системы организации, так и из глобальной сети Интернет.

3. Интернет-ресурсы

- Экспонента: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://exponenta.ru/>
- Интернет Университет Информационных Технологий: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.intuit.ru/>
- GeoGebra: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.geogebra.org>

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам.

1. Электронная библиотека РГРТУ, режим доступа с любого компьютера без пароля. – URL: <http://elib.rsreu.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Математика» предусматривает еженедельные лекции и практические занятия в соответствии с учебным планом. В каждом семестре изучение тем дисциплины завершается промежуточной аттестацией.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях самостоятельных занятий, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Работа с лекциями. При изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции и не применялся на практическом занятии. Тогда лекция будет гораздо понятнее.

Однако легче при изучении курса следовать изложению материала на лекции. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий.

После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня.

Лекцию необходимо прочитать, заполнить пропуски, расшифровать и уточнить некоторые сокращения, дополнить некоторые недописанные примеры. Особое внимание следует уделить содержанию понятий.

Все новые понятия должны выделяться в тексте, чтобы их легко можно было отыскать и запомнить.

Лекционный материал является важным, но неединственным для изучения учебной дисциплины. Его необходимо дополнить материалом из рекомендуемой литературы по теме.

Если обучающемуся самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

При подготовке к следующей лекции, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей 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 расчётов.

Указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проходит в виде экзамена или теста, к которому допускаются обучающиеся, выполнившие и сдавшие (защитившие) все предусмотренные учебной программой контрольные мероприятия: контрольные работы и типовые расчёты.

Промежуточная аттестация может проводиться в следующих формах:

- Устная форма экзамена предусматривает устные ответы на вопросы билета к экзамену. При этом, для уточнения оценки, студенту могут быть заданы дополнительные вопросы.

- Письменная форма экзамена предусматривает проверку письменных ответов на вопросы билета к экзамену.

- Тестовая форма (электронный билет, формируемый случайным способом) предусматривает выполнение студентом заданий теста в письменной форме (теоретических или практических), которые проверяются преподавателем или автоматически.

При подготовке к промежуточной аттестации в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. При подготовке к промежуточной аттестации следует изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задач из каждой темы, из задачника или дистанционного учебного курса. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения. Обязательно присутствовать на консультации перед промежуточной аттестацией.

Указания в рамках самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы, рекомендации и дистанционные учебные курсы для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса, используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Для реализации компетентного подхода используются как традиционные формы и методы обучения, так и интерактивные формы, направленные на формирование у студентов навыков коллективной работы и умения анализировать различные материалы.

Для полноценного закрепления материала, представляемого на лекционных занятиях, требуется решение примеров и задач на практических занятиях, а также регулярное выполнение самостоятельной работы, которые необходимы для проверки теоретических знаний и формирования практических навыков.

Обучающимся рекомендуется внимательно ознакомиться с вопросами, которые предусматривают самостоятельное изучение, и осмыслить характер задания. Затем следует найти источники информации по соответствующему вопросу, используя предложенный преподавателем список обязательной и дополнительной литературы, а также ресурсы интернета. Во время рекомендуется осуществлять теоретический анализ текста: выделять главные мысли, находить аргументы, подтверждающие основные тезисы, а также иллюстрирующие их примеры и т.д. После этого можно приступать к выполнению задания, при этом важно помнить, что выполненное задание во всех случаях должно отражать основные выводы, к которым пришли в процессе самостоятельной учебной деятельности.

В качестве текущей аттестации используются результаты выполнения контрольных работ и типовых расчётов по материалам пройденных тем и разделов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении практических занятий и самостоятельной работы студентов используется программное обеспечение:

- лицензионная копия операционной системы Windows;
- дистанционные курсы по темам дисциплины, разработанные в системе дистанционного обучения преподавателями кафедры Moodle.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория 110 лабораторный корпус, 267 главный учебный корпус). Оснащение аудитории: специализированная мебель.

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

Главный учебный корпус, а.267 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	80 посадочных мест, 1ПК, мультимедийное оборудование (проектор , экран), специализированная мебель (стулья-80, столы-40), доска
Лабораторный учебный корпус, а. 110к2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	60 посадочных мест, специализированная мебель (стулья-60, столы-30), доска
Главный учебный корпус, а.424а Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	28 посадочных мест, компьютерная техника (15ПК) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедийное оборудование (проектор Ben Q, экран), специализированная мебель (стулья-28, столы-14), доска