


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан
физико-математического
факультета
 Н.Б. Федорова
«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ВВОДНЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки: **Администрирование информационных систем**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный срок освоения 4 года**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: **математики и МПМД**

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Вводный курс математики» являются: формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области математики, овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных специалистов на основе системных знаний предметного характера (по математике).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Дисциплина Б1.В.ОД.7 «Вводный курс математики» относится к Блоку 1, обязательные дисциплины (вариативная часть).

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и владения, формируемые предшествующими дисциплинами:

– Математика (алгебра, геометрия и начала анализа) в объёме школьной программы.

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владение, формируемые данной дисциплиной:

- Математический анализ;
- Методы вычислений;
- Дискретная математика;
- Теория вероятностей и математическая статистика;
- Физика.

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	основы организации и виды самостоятельной работы	формулировать задачу, искать пути её решения, пользоваться справочной литературой по математике	навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности
2.	ОПК-2	способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	основные методы доказательств математических утверждений, алгоритмы решения типовых задач.	грамотно обосновывать утверждения, решать задачи различного уровня сложности.	математическими методами исследования задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

2.5 Карта компетенций дисциплины

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: ВВОДНЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ	
Цель дисциплины	Целями освоения дисциплины «Вводный курс математики» являются формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области математики, овладение современным аппаратом математики для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных специалистов на основе системных знаний предметного характера (по математике).
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие	
Общекультурные компетенции	

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать основы организации и виды самостоятельной работы. Уметь формулировать задачу, искать пути её решения, пользоваться справочной литературой по математике. Владеть навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности.	Путем проведения лекционных, семинарских занятий, организации самостоятельных работ.	собеседование, индивидуальные домашние задания, зачет	Пороговый – владение базовыми понятиями, предусмотренными программой. Повышенный – свободное владение материалом, предусмотренным программой.

Общепрофессиональные компетенции

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-2	способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	Знать основные методы доказательства математических утверждений, алгоритмы решения типовых задач. Уметь грамотно обосновывать утверждения, решать задачи различного уровня сложности.	Путем проведения лекционных, семинарских занятий, организации самостоятельных работ.	собеседование, индивидуальные домашние задания, зачет	Пороговый – владение базовыми понятиями, предусмотренными программой. Повышенный – свободное владение материалом, предусмотренным программой.

		Владеть математическими методами исследования задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.			
--	--	--	--	--	--

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 1 часов
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
2. Самостоятельная работа студента (всего)	54	54
В том числе		
Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям	34	34
Работа со справочными материалами	10	10
Изучение и конспектирование литературы	10	10
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	+
	экзамен (Э)	-
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	108
	зач. ед.	3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
1	1	Степенные функции. Многочлены.	Степенные функции и их свойства. Многочлены. Деление многочленов с остатком. Теорема Безу, ее следствия. Решение дробно-рациональных неравенств, метод интервалов. Алгебраические уравнения и неравенства. Арифметическая и геометрическая прогрессии.
	2	Тригонометрические функции.	Основные тригонометрические функции. Их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Формулы приведения для тригонометрических функций. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени для тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения и неравенства.
	3	Логарифмическая и показательная функции.	Показательная функция и ее свойства. Логарифмы, их свойства. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Гиперболические функции.

	4	Множества. Логика. Метод математической индукции.	Множества. Подмножества. Операции с множествами, диаграммы Венна. Свойства операций с множествами. Декартово произведение множеств. Отображения. Функции алгебры логики, таблицы истинности. Кванторы. Свойства функций алгебры логики. Предикаты. Метод математической индукции. Сочетания, размещения. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона.
	5	Комплексные числа.	Полярная система координат на плоскости. Комплексные числа, действия с ними. Изображение комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Сопряженное комплексное число. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Действия с комплексными числами, записанными в тригонометрической форме. Формула Эйлера. Показательная форма записи комплексного числа. Возведение комплексных чисел в степень. Первая формула Муавра. Корни из комплексных чисел. Вторая формула Муавра. Основная теорема алгебры.

2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	СРС	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Степенные функции. Многочлены.	4	8	12	24	собеседование (1 неделя), индивидуальные домашние задания (2-4 неделя)
	2	Тригонометрические функции.	4	8	12	24	индивидуальные домашние задания (5-9 неделя)
	3	Логарифмическая и показательная функции.	2	4	6	12	индивидуальные домашние задания (10-11) неделя
	4	Множества. Логика. Метод математической индукции.	4	8	12	24	индивидуальные домашние задания (11-16) неделя
	5	Комплексные числа.	4	8	12	24	индивидуальные домашние задания (17-18) неделя)
		ИТОГО	18	36	54	108	

2.3. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен.

2.4. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Степенные функции. Многочлены.	Изучение и конспектирование литературы	2
			Работа со справочными материалами	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №1	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №2	2
	2	Тригонометрические функции.	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №3	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №4	2
			Изучение и конспектирование литературы	2
			Работа со справочными материалами	2
	3	Логарифмическая и показательная функции.	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №5	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №6	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №7	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №8	2
	4	Множества. Логика. Метод математической индукции.	Изучение и конспектирование литературы	2
			Работа со справочными материалами	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №9	1
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №10	1
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №11	2	
		Выполнение заданий при подготовке к	2	

		семинарскому занятию №12	
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №13	2
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №14	2
5	Комплексные числа.	Изучение и конспектирование литературы	2
		Работа со справочными материалами	2
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №15	2
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №16	2
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №17	2
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №18	2
ИТОГО			54

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов является важной компонентой изучения и твердого усвоения учебного материала.

Самостоятельная работа по математике включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) проработку лекционного материала,
- 2) подготовку к практическим занятиям,
- 3) выполнение домашних заданий,
- 4) выполнение домашних контрольных работ,
- 5) подготовку к ответам на контрольные вопросы,
- 6) подготовку к аудиторным контрольным работам,
- 7) подготовку к зачету и экзаменам.

Лекционный материал необходимо прорабатывать после каждой лекции. При этом нужно прочитать лекционные записи, установить связь материала, прочитанного на лекции, с материалом более ранних лекций, разобрать основные понятия и определения. В некоторых случаях (по заданию преподавателя) – выполнить конспект темы в тетради. Рекомендуется так же просмотреть материал по изучаемой теме в учебниках, рекомендованных в списке литературы.

При подготовке к практическому занятию необходимо выучить основные определения и формулировки теорем, разобрать алгоритмы и примеры решения задач, приведенные на лекции и в теоретическом материале.

Домашнее задание рекомендуется выполнять сразу после практического занятия или в ближайшие дни. При его выполнении можно воспользоваться примерами решения задач, которые в большом количестве имеются в лекционном материале, а также в учебных пособиях.

Контрольные вопросы по каждой теме делятся на два уровня. Полный перечень вопросов предоставляется студентам после изучения темы на

лекции и практическом занятии. Как правило, полноценной проработки лекционного материала и подготовки к практическому занятию достаточно, чтобы успешно ответить на вопросы первого уровня. При подготовке ответов на вопросы второго уровня рекомендуется использовать материалы учебников и учебных пособий, записи, сделанные на лекциях и практических занятиях, и обратиться за консультацией к преподавателю.

Для подготовки к аудиторным контрольным работам, как правило, бывает достаточно активной работы студента на практических занятиях и систематического выполнения домашних заданий. С целью систематизации навыков решения и повторения материала студент может решить задания соответствующей контрольной работы, приведенной в разделе «Примерная тематика контрольных работ».

Подготовка к экзамену или зачету для студента, систематически прорабатывавшего теоретический материал, готовившего ответы на контрольные вопросы выполнявшего домашние задания, как правило, заключается в повторении.

3.2. График работы студента

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Собеседование	С	+																	
индивидуальные домашние задания	ИДЗ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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

3.3.1. Контрольные работы/рефераты *не предусмотрены.*

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (см. *Фонд оценочных средств*)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине.

Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Бачурин, В. А. Задачи по элементарной математике и началам математического анализа [Электронный ресурс] / В. А. Бачурин. - М. : Физматлит, 2005. - 712 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76667 (дата обращения: 30.08.2019).	1-5	1	ЭБС	
2.	Асланов, Р.М. Математический анализ: краткий курс : учебное пособие для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] / Р.М. Асланов, О.В. Ли, Т.Р. Мурадов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО Московский педагогический государственный университет, Международная академия наук педагогического образования. - М. : Прометей, 2014. - 284 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-99058886-5-3. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426687 (дата обращения: 30.08.2019).	1-5	1	ЭБС	

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Основы математического анализа: (модуль "Функции нескольких переменных") [Электронный ресурс] : самоучитель / И. Зубова [и др.] ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : ОГУ, 2011. - 111 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259303 (дата обращения: 30.08.2019).	1-5	1	ЭБС	
2.	Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления [Электронный ресурс] : учебник: в 3 т. Т. 1. / Г. М. Фихтенгольц. – СПб.: Лань, 2009. – 657 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/409 (дата обращения: 30.08.2019).	1-5	1	ЭБС	

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. VOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 30.08.2019).

2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 30.08.2019).

3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 30.08.2019).

4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 30.08.2019).

5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2019).

6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 30.08.2019).

7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.08.2019).

8. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 30.08.2019).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Allmath.ru [Электронный ресурс] : математический портал. – Режим доступа: <http://www.allmath.ru>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

2. EXPonenta.ru [Электронный ресурс] : образовательный математический сайт. – Режим доступа: <http://old.exponenta.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

4. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. – Режим доступа: <http://eqworld.impnet.ru>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

5. Prezentacya.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://prezentacya.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

8. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

9. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

12. Физика, химия, математика студентам и школьникам [Электронный ресурс] : образовательный проект А.Н. Варгина. – Режим доступа: <http://www.ph4s.ru>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: *отсутствует*.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (*Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО*)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: множество, функции алгебры логики, комплексные числа.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму

Контрольная работа/домашние задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

При проведении работ по дисциплине используются программы пакетов MSOffice (возможно использование пакетов OpenOffice или LibreOffice), Mathcad, Maple (возможно использование свободно распространяемых портативных версий).

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

1. Операционная система Windows Pro (договор №Tr000043844 от 22.09.15г.);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2019-0142 от 30/03/2019г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО).

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (1 семестр)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Степенные функции. Многочлены.	ОК-7, ОПК-2	Зачет
2	Тригонометрические функции.		
3	Логарифмическая и показательная функции.		
4	Множества. Логика. Метод математической индукции.		
5	Комплексные числа.		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	знать	
		1 основы организации, виды самостоятельной работы	ОК7 З1
		иметь	
		1 формулировать задачу	ОК7 У1
		2 искать пути её решения	ОК7 У2
		3 пользоваться справочной литературой по математике	ОК7 У3
		владеть	
	1 навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности	ОК7 В1	
ОПК-2	способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	знать	
		1 основные методы доказательства математических утверждений	ОПК2 З1
		2 алгоритмы решения типовых задач	ОПК2 З2
		уметь	
		1 грамотно обосновывать утверждения	ОПК2 У1
		2 решать задачи различного уровня сложности	ОПК2 У2
		владеть	
	1 математическими методами	ОПК2 В1	

		исследования задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	
--	--	--	--

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ 1 СЕМЕСТР)

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Степенные функции, их свойства и графики.	ОК7 У2 ОПК2 В1
2	Многочлены. Деление многочленов с остатком.	ОК7 З1 ОПК2 В1
3	Теорема Безу, ее следствия.	ОК7 У1 ОПК2 З2
4	Решение дробно-рациональных неравенств, метод интервалов.	ОК7 У2 ОПК2 В1
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	ОК7 В1 ОПК2 З2
6	Показательная функция, ее свойства и график.	ОК7 У2 ОПК2 З1
7	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	ОК7 У1 ОПК2 У2
8	Синус и косинус, их свойства и графики.	ОК7 В1 ОПК2 З1
9	Тангенс и котангенс, их свойства и графики.	ОК7 У2 ОПК2 З2
10	Обратные тригонометрические функции, их графики.	ОК7 У1 ОПК2 В1
11	Формулы приведения для тригонометрических функций.	ОК7 З3 ОПК2 У1
12	Формулы двойного аргумента.	ОК7 В1 ОПК2 З2
13	Формулы понижения степени для тригонометрических функций.	ОК7 У2 ОПК2 В1
14	Формулы, выражающие основные тригонометрические функции через тангенс половинного угла.	ОК7 У2 ОПК2 З2
15	Множества. Подмножества. Операции с множествами, диаграммы Венна.	ОК7 У1 ОПК2 З1
16	Свойства операций с множествами.	ОК7 В1 ОПК2 В1
17	Декартово произведение множеств. Отображения.	ОК7 У3 ОПК2 У2
18	Функции алгебры логики, таблицы истинности. Кванторы.	ОК7 У2 ОПК2 З2
19	Свойства функций алгебры логики.	ОК7 З3 ОПК2 В1
20	Предикаты. Правила раскрытия отрицаний высказываний, содержащих предикаты.	ОК7 У2 ОПК2 У1
21	Метод математической индукции.	ОК7 У2 ОПК2 З1
22	Сочетания, размещения.	ОК7 У2 ОПК2 З1
23	Треугольник Паскаля.	ОК7 У1 ОПК2 В1
24	Бином Ньютона.	ОК7 У1 ОПК2 З2
25	Полярная система координат на плоскости.	ОК7 З2 ОПК2 У1
26	Комплексные числа, действия с ними.	ОК7 У2 ОПК2 В1
27	Изображение комплексных чисел на плоскости.	ОК3 У1 ОПК2 З2
28	Модуль и аргумент комплексного числа. Сопряженное комплексное число.	ОК7 У2 ОПК2 У2
29	Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Действия с комплексными числами, записанными в тригонометрической форме.	ОК7 З1 ОПК2 В1
30	Формула Эйлера. Показательная форма записи	ОК7 У2 ОПК2 У2

	комплексного числа.	
31	Возведение комплексных чисел в степень. Первая формула Муавра.	ОК7 У2 ОПК2 З2
32	Корни из комплексных чисел. Вторая формула Муавра.	ОК7 З2 ОПК2 У1
33	Многочлены. Основная теорема алгебры (б/д).	ОК7 З1 ОПК2 В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Вводный курс математики» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины (модуля)).

«зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.