

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе

_____ С.Т. Князев
 «__» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

**ИНФОРМАЦИОННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль <i>Информационно-математические основы профессиональной деятельности</i>	Код модуля 1117476
Образовательная программа <i>Государственное и муниципальное управление</i>	Код ОП 38.03.04/01.02
Траектория образовательной программы (ТОП)	
Направление подготовки <i>Государственное и муниципальное управление</i>	Код направления и уровня подготовки <i>38.03.04</i>
Уровень подготовки <i>бакалавр</i>	
ФГОС	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: <i>10.12.2014, № 1567</i>

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Каташинских Варвара Сергеевна	к.с.н.	доцент	СиТГМУ	

Руководитель модуля

В.С. Каташинских

Рекомендовано учебно-методическим советом *Институт государственного управления и предпринимательства*

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 7 от 16.03.2016 г.

А.А. Яшин

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Руководитель образовательной программы (ОП)

А.А. Айвазян

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Объем модуля, 8 з.е.

1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль «Информационно-математические основы профессиональной деятельности» представляет собой комплекс необходимых дисциплин для освоения студентами информационно-математических основ своей будущей профессиональной деятельности, обучающихся по направлению подготовки 38.03.04. «Государственное и муниципальное управление».

Модуль «Информационно-математические основы профессиональной деятельности» включает в себя дисциплины: математика и информационные технологии в управлении.

Содержание модуля ориентировано на развитие у студентов научного мировоззрения, умений обрабатывать, анализировать информацию, в том числе с использованием математики; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Для студентов очной формы обучения (Учебный план № 5428 (5))

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	(Б) Математика	1-2	34	34	-	68	68	34 / 34	144	4
2.	(Б) Информационные технологии в управлении	1-2	17	-	51	68	68	34 / 34	144	4
Всего на освоение модуля			51	34	51	136	136	16	288	8

Для студентов заочной формы обучения (Учебный план № 5567 (3))

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	(Б) Математика	1-2	4	12	-	16	96	34 / 34	144	4
2.	(Б) Информационные технологии в управлении	1-2	4	-	12	16	96	34 / 34	144	4
Всего на освоение модуля			8	12	12	32	240	16	288	8

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	
3.2.	Корреквизиты	<i>Информационные технологии в управлении, Математика</i>

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОХОП результаты обучения -РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОХОП, формируемые при освоении модуля
38.03.04/ 01.02	РО-04 - Способность применять математические, статистические, информационные методы в анализе системы государственного и муниципального управления, принятия управленческих решений	ОПК-6 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ПК-7 - умение моделировать административные процессы и процедуры в органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов Российской Федерации, органах местного самоуправления, адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления ПК-8 - способность применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования ПК-26 - владением навыками сбора, обработки

		информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций
--	--	---

4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		ОПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-26
1	(Б) Математика		*		
2	(Б) Информационные технологии в управлении	*		*	*

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю:

Не предусмотрено

5.2. Форма промежуточной аттестации по модулю:

Не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по модулю (Приложение 1)

5.3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

5.3.1. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

Система критериев оценивания результатов обучения в рамках модуля опирается на три уровня освоения: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

5.3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

5.3.2.1. Перечень примерных вопросов для интегрированного экзамена по модулю.

Не предусмотрено

5.3.2.2. Перечень примерных тем итоговых проектов по модулю.

Не предусмотрено

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

Номер листа изменений	Номер протокола заседания проектной группы модуля	Дата заседания проектной группы модуля	Всего листов в документе	Подпись руководителя проектной группы модуля

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ**

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль <i>Информационно-математические основы профессиональной деятельности</i>	Код модуля 1105188 УП 5428 (4) УП 5567 (5) УП 5677 (2)
Образовательная программа <i>Государственное и муниципальное управление</i>	Код ОП 38.03.04/01.02
Направление подготовки <i>Государственное и муниципальное управление</i>	Код направления и уровня подготовки... <i>38.03.04.</i>
Уровень подготовки <i>Бакалавриат</i>	
ФГОС	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: <i>10.12.2014, № 1567</i>

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Крылов В.Г.		доцент	Региональной и муниципальной экономики, финансов и безопасности	

Руководитель модуля

В.С. Каташинских

Рекомендовано учебно-методическим советом *Института государственного управления и предпринимательства*

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 8 от 13.04.2016 г.

А.А. Яшин

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Информационные технологии в управлении» относится к базовой части подготовки бакалавров по направлению «Государственное и муниципальное управление». Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на изучение информационных технологий для: сбора, обработки и анализа информации для поддержки принятия управленческих решений; технологии защиты информации; web-технологий; технологий управления проектами автоматизации управленческой деятельности и работы со специализированным прикладным программным обеспечением при ведении управленческой деятельности.

Дисциплина «Информационные технологии в управлении» занимает важное место в структуре образования и подготовки будущих специалистов «государственного и муниципального управления». Теоретической основой дисциплины являются основные положения дисциплин математика и информатика в объемах базовых курсов среднего общего образования. Знания и умения, полученные в результате освоения материала курса являются базой для формирования единого образовательного пространства специалистов «Государственного и муниципального управления». В рамках дисциплины применяются такие методы преподавания как проблемные лекции с использованием информационного поиска и выборка данных из профессиональных баз, данных; сбор данных из ресурсов сети Интернет; анализ конкретных ситуаций. Для успешного освоения курса студентам рекомендуется ознакомиться с содержанием: рекомендованной литературы; статьями в научных журналах; отчетами о научно-исследовательской работе; сайтами научных организаций в сети Интернет; электронным каталогом диссертаций; авторефератами диссертаций; материалами научных конференций; рекомендованными ресурсами интернет.

1.2. Язык реализации программы – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результат обучения в рамках дисциплины:

РО-04 - *Способность применять математические, статистические, информационные методы в анализе системы государственного и муниципального управления, принятия управленческих решений*

Результатом освоения дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

ОПК-6 - *способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности*

ПК-8 - *способность применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования*

ПК-26 - *владением навыками сбора, обработки информации и участия в информатизации деятельности соответствующих органов власти и организаций*

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

– Основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией, а также иметь представление о корпоративных информационных системах и базах данных

– Структуру, принципы работы и основные возможности электронно- вычислительной машины

– Основные принципы организации информационных технологий в обеспечении взаимодействия власти и общества, в создании условий для удовлетворения потребностей граждан в коммуникациях

Уметь:

– Применять информационные технологии в обеспечении взаимодействия власти и общества, в создании условий для удовлетворения потребностей граждан в коммуникациях.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- Владение терминологическим аппаратом, методологией и методикой проведения научных исследований в области профессиональной деятельности;
- Владение навыками самостоятельной научной и исследовательской работы в области профессиональной деятельности.
- Пакетом офисных программ для работы с деловой информацией и основами сетевых технологий;
- Применять информационные технологии в обеспечении взаимодействия власти и общества в создании условий для удовлетворения потребностей граждан в коммуникациях.

1.4.Объем дисциплины

Таблица 1

Для студентов очной формы обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)	
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1	2
1.	Аудиторные занятия	68	68	34	34
2.	Лекции	17	17	17	-
3.	Практические занятия	-	-	-	-
4.	Лабораторные работы	51	51	17	34
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	68	10,20	34	34
6.	Промежуточная аттестация	34 / 34	0,5	34	34
7.	Общий объем по учебному плану, час.	144	78,70	72	72
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	4	4	2	2

Таблица 2

Для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)	
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1	2
1.	Аудиторные занятия	16	16	8	8
2.	Лекции	6	6	4	2
3.	Практические занятия	10	10	4	6
4.	Лабораторные работы	—	—	—	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	120	2,4	60	60
6.	Промежуточная аттестация	34 / 34	0,5	34	34
7.	Общий объем по учебному плану, час.	144	18,9	72	72

8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	4	4	2	2
----	-------------------------------------	---	---	---	---

Таблица 3

Для студентов заочной ускоренной формы обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1
1.	Аудиторные занятия	10	10	10
2.	Лекции	4	4	4
3.	Практические занятия	6	6	6
4.	Лабораторные работы	—	—	—
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	130	1,5	130
6.	Промежуточная аттестация	3 4	0,25	3 4
7.	Общий объем по учебному плану, час.	144	11,75	144
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	4	4	4

*Контактная работа составляет:

в п/п 2,3,4 - количество часов, равное объему соответствующего вида занятий;

в п.5 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на консультации в группе (15% от объема аудиторных занятий) и объема времени, выделенного преподавателю на руководство курсовой работой/проектом одного студента, если она предусмотрена.

в п.6 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на проведение соответствующего вида промежуточной аттестации одного студента и объема времени, выделенного в рамках дисциплины на руководство проектом по модулю (если он предусмотрен) одного студента.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Информационные технологии управленческой деятельности	Понятие информации. Источники информации. Информация, данные, знания. Назначение и роль информации в процессах управления. Общие сведения об информационных технологиях. Эволюция информационных технологий. Управленческая информация. Электронный документ. Информационные технологии для поддержки принятия управленческих решений. Информационные технологии: получения, конвертации, проверки, очистки, верификации, загрузки данных, документов в базы данных и/или файловые системы.
P2	Информационные системы	Общие свойства информационных систем. Классификация информационных систем. Основные типы информационных систем. Современные концепции, примеры автоматизированных систем управления: предприятием; государственной

		<p>организацией.</p> <p>Системы поддержки принятия решений. Интеллектуальный анализ данных. Экспертные системы. Аналитические системы многомерного анализа данных.</p> <p>Жизненный цикл (ЖЦ) информационной системы. Этапы, модели жизненного цикла ИС. Стандарты в области построения программных систем.</p> <p>Реинжиниринг: бизнес-процессов; административных-процессов (GPR). Этапы, методы: моделирования, автоматизации, реинжиниринга предметной (проблемной) области.</p>
P3	Базы данных: технологии использования и проектирования	<p>Назначение и архитектура СУБД. Структурные элементы базы данных. Реляционный подход к созданию базы данных. Структурный язык запросов - SQL (Structured Query Language). Интеграция баз данных с прикладными информационными системами.</p> <p>Этапы проектирование базы данных. Разработка инфологической модели данных предметной области. Свойства и функциональные возможности СУБД.</p>
P4	Информационные технологии документального обеспечения управленческой деятельности	<p>Документооборот. Электронная документация: определение и особенности. Системы управления электронным документооборотом. Системы электронного документооборота. Проблемы организации электронного документооборота. Внедрение электронного документооборота в деятельность государственных и муниципальных органов.</p>
P5	Вычислительные сети. Защита информации.	<p>Локальные и глобальные вычислительные сети. Топологии компьютерных сетей. Основные протоколы Internet, стек протоколов. Технология поиска информации в Internet. Электронное правительство. Электронная коммерция, электронные системы платежей и электронные деньги.</p> <p>Информационная безопасность. Виды угроз. Способы реализации угроз. Методы и средства защиты информации в информационных системах.</p>
P6	Автоматизация деятельности в государственном и муниципальном управлении	<p>Информационное общество. Информационная политика государства. Государственные программы автоматизации и информатизации: цели, задачи и направления. Краудсорсинг в госсекторе.</p> <p>Автоматизация прикладных, управленческих задач. Разработка требований. Технологии проектирования. Иерархическая структура проекта. Взаимосвязи задач в проекте. Планирование рабочего времени. Планирование ресурсов проекта. Анализ: реализации проекта; рисков.</p>
P7	Вычислительные сетевые технологии в государственном и муниципальном	<p>Интернет как технологическая платформа для управления.</p> <p>Порталы госуслуг и госзакупок. Открытое правительство. Электронная демократия. Система</p>

	управлении	межведомственного электронного взаимодействия.
P8	Вычислительная среда государственного управления. Облачные технологии в госсекторе.	Информационно-вычислительные и ситуационные центры в государственном и региональном управлении. Эволюция вычислительной среды для госсектора. Размещение, архитектура, сервис вычислительных дата-центров или центров (хранения и) обработки данных. Облачный сервис и технологии.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрено

4.2. Практические занятия

Таблица 1

Для студентов очной формы обучения, в т.ч. при использовании дистанционной образовательной технологии

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1	1,2,3	Поиск источников данных. Получение, извлечение данных	6
P2	4,5,6	Проверка данных, полученных из источников данных	6
P3	7,8,9,10	Интеграция проверенных, очищенных данных	8
P4	11,12,13,14	Практический анализ, загруженных данных	7
P5	14,15,16,17	Сводный анализ данных; Data mining	6
P6	17,18,19,20	Составление отчетов, по результатам анализа. Визуализация отчетов	6
P7	20,21,22,23	Выгрузка из базы данных. Конвертированных данных отчетов	6
P8	23,24,25,26	Интеграция с внешними информационными системами	6
Всего:			51

Таблица 2

Для студентов заочной формы обучения, в т.ч. при использовании дистанционной образовательной технологии

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1		Поиск источников данных. Получение, извлечение данных	
P2	1	Проверка данных, полученных из источников данных	2
P3	2	Интеграция проверенных, очищенных данных	2
P4	3	Практический анализ, загруженных данных	2
P5	4	Сводный анализ данных; Data mining	1
P6	4,5	Составление отчетов, по результатам анализа. Визуализация отчетов	2
P7	5	Выгрузка из базы данных. Конвертированных данных отчетов	1
P8		Интеграция с внешними информационными системами	
Всего:			10

Таблица 3

Для студентов заочной ускоренной формы обучения, в т.ч. при использовании дистанционной образовательной технологии

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1		Поиск источников данных. Получение, извлечение данных	
P2	1	Проверка данных, полученных из источников данных	1
P3	1	Интеграция проверенных, очищенных данных	1
P4	2	Практический анализ, загруженных данных	1
P5	2	Сводный анализ данных; Data mining	1
P6	3	Составление отчетов, по результатам анализа. Визуализация отчетов	1
P7	3	Выгрузка из базы данных. Конвертированных данных отчетов	1
P8		Интеграция с внешними информационными системами	
Всего:			6

Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Информационные технологии дистанционного обучения
2. Информационные технологии облачных вычислений
3. Источники данных для профессиональной деятельности
4. Проверка данных, полученных из источников данных
5. Интеграция данных, проверенных, очищенных данных
6. Анализ данных, загруженных данных
7. Электронный документ
8. Интернет-сервис услуг
9. Интернет-реклама
10. IP-телефония
11. Интернет-маркетинг
12. Биржевая торговля
13. Социальные сети
14. Электронная Россия
15. Реинжиниринг бизнес-процессов
16. Искусственный интеллект
17. Электронный документооборот
18. Платежные системы
19. Сводный анализ данных
20. Data mining
21. Составление отчетов, по результатам анализа
22. Стандарты – EDI, XML, RDF
23. Информационная безопасность

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

3.4.1. Примерная тематика контрольных работ

1. Разработка программы поиска, получения, конвертации, проверки, очистки, верификации, загрузки данных о состоянии объекта управления.
2. Разработка алгоритма интеллектуального анализа данных.
3. Разработка архитектуры экспертной системы специалиста госорганов управления.
4. Подготовка программы внедрения электронного документооборота в государственных и муниципальных органах.
5. Разработка регламента межведомственного электронного взаимодействия.

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1				*								
P2				*								
P3				*								
P4				*								
P5				*								
P6		*		*								
P7				*								
P8				*								

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С. Информационные технологии управления: Учеб.пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 497 с.
2. Матяш С.А. Информационные технологии управления : курс лекций / С.А. Матяш. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 537 с.
3. Уткин В.Б., Балдин К.В. Информационные системы и технологии в экономике: учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 336 с.
4. Ясенев В.Н. Информационные системы и технологии в экономике : учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / В.Н. Ясенев. – 3-е изд. перераб и доп.. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 560 с.

9.1.2.Дополнительная литература

1. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access: Практикум / М.А. Абросимова . – Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. – 56 с.
2. Гринберг А.С., Король И.А. Информационный менеджмент : Учеб.пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 415 с.
3. Гушин А.Н. Конспект лекций по дисциплине «Информационные технологии управления» / А.Н. Гушин. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 72 с.
4. Информационный менеджмент: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Информационный менеджмент» / [Н.Д. Эриашвили и др.]; под ред. Н.Д. Эриашвили, Е.Н. Барикаева. – 2-е изд., перераб.и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 415 с.
5. Карпов В.Е., Коньков К.А. Основы операционных систем. Практикум / В.Е. Карпов, К.А. Коньков. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 301 с.
6. Кияев В.И., Граничин О.Н. Развитие информационных технологий / В.И. Кияев, О.Н. Граничин. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 199 с.
7. Соснин В.В. Облачные вычисления в образовании / В.В. Соснин – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 110 с.
8. Теоретические основы информатики : учеб. / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, Е.В. Самарин [и др.]. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2015. – 176 с.

9.2.Методические разработки

не используются

9.3.Программное обеспечение

- 1) Microsoft Word 2010
- 2) Microsoft Excel 2010
- 3) Microsoft Access 2010
- 4) Microsoft Power Point 2010
- 5) Microsoft Project 2010

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://www.consultant.ru> Правовая система «КонсультантПлюс»
2. <http://www.garant.ru> Правовая система «Гарант.Ру»

3. <http://www.kodeks.ru> Правовая система «Кодекс»
4. <http://www.referent.ru> Правовая система «Референт»
5. <http://www.iso.org/> Международные стандарты безопасности ISO
6. <http://fstec.ru/> Федеральная служба по техническому и экспортному контролю
7. Федеральная служба государственной статистики <http://www.gks.ru/>
8. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области <http://sverdl.gks.ru/>

9.5.Электронные образовательные ресурсы

Не используется

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

1. Мультимедиа проектор – 1 шт.
2. Экран – 1 шт.
3. Доска маркерная – 1 шт.
4. Ноутбук - 1 шт. с доступом в Интернет

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – ...[утверждается ученым советом института], в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены –...

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,4		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение лекций</i>	1 (2) 1-17	20
<i>Конспект лекций</i>	1 (2) 1-17	20
<i>Контрольная работа 1 (4)</i>	1 (2) 1-17	15
<i>Контрольная работа 2 (5)</i>	1 (2) 1-17	15
<i>Контрольная работа 3 (6)</i>	1 (2) 1-17	15
<i>Контрольная работа (7)</i>	1 (2) 1-17	15
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет (1 семестр), зачет (2 семестр)		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,6		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Разработка программного продукта</i>	1 (2) 1-17	30
<i>Домашняя работа 1 (3)</i>	1 (2) 1-17	20
<i>Домашняя работа 2 (4)</i>	1 (2) 1-17	20
<i>Домашняя работа 6 (5)</i>	1 (2) 1-17	20
<i>Домашняя работа 7</i>	2, 1-17	10
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрена		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
Не предусмотрено

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 1 (2)	1,0

*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО (www.fzpo.rf); Интернет-тренажеры (www.i-exam.ru).

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>. <http://ls.urfu.ru/bank/disciplines>

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Пример домашней работы:

Необходимо представить развернутый ответ на один из представленных вопросов, используя теоретические знания, данные практики, научные точки зрения. Необходимо продемонстрировать комплексное знание материала, а также умение критически мыслить.

1. Информационные технологии дистанционного обучения
2. Информационные технологии облачных вычислений
3. Источники данных для профессиональной деятельности
4. Проверка данных, полученных из источников данных
5. Интеграция данных, проверенных, очищенных данных
6. Анализ данных, загруженных данных
7. Электронный документ
8. Интернет-сервис услуг
9. Интернет-реклама
10. IP-телефония
11. Интернет-маркетинг
12. Биржевая торговля
13. Социальные сети
14. Электронная Россия
15. Реинжиниринг бизнес-процессов
16. Искусственный интеллект
17. Электронный документооборот
18. Платежные системы
19. Сводный анализ данных
20. Data mining
21. Составление отчетов, по результатам анализа
22. Стандарты – EDI, XML, RDF
23. Информационная безопасность

Пример контрольной работы:

Необходимо выполнить одно из представленных заданий, используя теоретические знания, практики практические навыки. Необходимо продемонстрировать комплексное знание материала.

1. Разработка программы поиска, получения, конвертации, проверки, очистки, верификации, загрузки данных о состоянии объекта управления.
2. Разработка алгоритма интеллектуального анализа данных.
3. Разработка архитектуры экспертной системы специалиста госорганов управления.
4. Подготовка программы внедрения электронного документооборота в государственных и муниципальных органах.
5. Разработка регламента межведомственного электронного взаимодействия.

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий

Не предусмотрено

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

Не предусмотрено

8.3.3. Примерные контрольные кейсы

Не предусмотрено

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Базовые топологии компьютерных сетей
2. Геоинформационные системы в государственном и муниципальном управлении
3. Жизненный цикл (ЖЦ) информационной системы.
4. Этапы жизненного цикла ИС.
5. Интернет. Эволюция. Протоколы. Сервисы
6. Источники данных для профессиональной деятельности
7. Проверка данных, полученных из источников данных
8. Интеграция данных, проверенных, очищенных данных
9. Составление отчетов, по результатам анализа
10. Стандарты – EDI, XML, RDF
11. Информационная безопасность. Виды угроз.
12. Информационно-вычислительные и ситуационные центры в государственном и региональном управлении
13. Информационные системы (ИС).
14. Функциональные и обеспечивающие подсистемы
15. Информационные технологии. Этапы развития. Классификация
16. Информация. Данные. Знания. Информационные ресурсы
17. Концепция формирования информационного общества в России. Информационная политика государства
18. Криптографические методы защиты информации. РКІ
19. Мифологическая модель данных предметной области
20. Направления информатизации органов государственного управления
21. Облачные технологии
22. Основные механизмы защиты ИС, сущность механизмов защиты
23. Оценка эффективности принятых информационно-технологических решений на предприятии.
24. Поисковые системы. Структура и принципы работы
25. Политика безопасности.
26. Виды моделей данных: иерархическая, сетевая и реляционная
27. Этапы проектирование базы данных
28. Анализ данных. Операции над данными Базы Данных
29. Сводный анализ данных
30. Data mining
31. Муниципальная информационная система
32. Федеральная информационная система
33. Электронная коммерция.

34. Электронный документооборот
35. Принципы оперативной аналитической обработки данных OLAP.
36. Реинжиниринг бизнес-процессов
37. Реляционные базы данных и принципы их функционирования
38. Система межведомственного электронного взаимодействия.
39. Системы оперативного анализа данных (OLAP-системы): концепции и технологии.
40. Системы управления электронным документооборотом.
41. Проблемы организации электронного документооборота
42. Создание запросов к Базе Данных на языке SQL
43. Управление проектами в среде Microsoft Project. Иерархия работ. Взаимосвязи задач
44. Управление проектами в среде Microsoft Project. Методы анализа и оптимизации проекта
45. Управление проектами в среде Microsoft Project. Управление ресурсами проекта
46. Федеральная программа «Электронная Россия». Цели и задачи
47. Основные цели, задачи государственной программы «Информационное общество (2011 - 2020 годы)».
48. Экспертные системы, их структура и основные характеристики
49. Электронная документация: определение и особенности
50. Электронная коммерция и закупки
51. Электронная цифровая подпись
52. Электронное правительство.

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

Не предусмотрено

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не предусмотрено

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не предусмотрено

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не предусмотрено

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль <i>Информационно-математические основы профессиональной деятельности</i>	Код модуля 1117476 УП 5428 (5) УП 5567 (3)
Образовательная программа <i>Государственное и муниципальное управление</i>	Код ОП 38.03.04/01.02
Направление подготовки <i>Государственное и муниципальное управление</i>	Код направления и уровня подготовки <i>38.03.04.</i>
Уровень подготовки <i>бакалавриат</i>	
ФГОС	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: <i>10.12.2014, № 1567</i>

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Белов Александр Ильич		старший преподаватель	Алгебры и дискретной математики	

Руководитель модуля

В.С. Каташинских

Рекомендовано учебно-методическим советом Государственного управления и предпринимательства

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 8 от 13.04.2016 г.

А.А. Яшин

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Математика» относится к модулю «Информационно-математические основы профессиональной деятельности», который является базовым модулем по направлению подготовки 38.03.04. «Государственное и муниципальное управление».

Дисциплина «Математика» продолжает курс математики школьной программы и создаёт фундамент основ профессиональной деятельности бакалавра специальности «Государственное и муниципальное управление». Она состоит из векторной и линейной алгебры, аналитической геометрии и теории функции одной действительной переменной. Данный курс позволяет решать профессиональные задачи при моделировании аппаратом дифференциального и интегрального исчисления и средствами линейной алгебры. Обучение студентов дисциплине ведется с применением современных образовательных технологий, форм и методов обучения.

1.2. Язык реализации программы – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результат обучения в рамках дисциплины:

РО-04 - *Способность применять математические, статистические, информационные методы в анализе системы государственного и муниципального управления, принятия управленческих решений*

Результатом освоения дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

ПК-7 - *умение моделировать административные процессы и процедуры в органах государственной власти Российской Федерации, органах государственной власти субъектов Российской Федерации, органах местного самоуправления, адаптировать основные математические модели к конкретным задачам управления.*

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, теоретические положения, методы дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;
- основные понятия, теоретические положения и методы аналитической геометрии и линейной алгебры;
- основные понятия, теоретические положения, методы, необходимые для решения профессиональных задач;
- определения основных понятий и их свойства, в соответствии с данной программой.

Уметь:

- применять математические методы при решении задач дифференциального и интегрального исчисления;
- применять математические методы при решении задач аналитической геометрии и линейной алгебры;
- переходить от предметной, прикладной постановки задачи к выбору подходящей математической модели, ставить соответствующую математическую задачу, выбирать и реализовывать подходящий метод решения и проводить анализ полученных результатов;

Владеть (Демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- методами решения дифференциального и интегрального исчисления.
- методами решения алгебраических уравнений и аналитической геометрии.
- теоретическим инструментарием, необходимым для решения профессиональных задач; методами построения и исследования корректных математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

1.4.Объем дисциплины

Таблица 1

Объем дисциплины для студентов очной формы обучения, в т.ч. при использовании дистанционной образовательной технологии

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)	
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1	2
1.	Аудиторные занятия	68	68	34	34
2.	Лекции	34	34	17	17
3.	Практические занятия	34	34	17	17
4.	Лабораторные работы	—	—	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	68	10,20	34	34
6.	Промежуточная аттестация	34/34	0,5	34	34
7.	Общий объем по учебному плану, час.	144	78,70	72	72
8.	Общий объем по учебному плану, з. е.	4	4	2	2

Таблица 2

Объем дисциплины для студентов заочной формы обучения, в т.ч. при использовании дистанционной образовательной технологии

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)	
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1	2
1.	Аудиторные занятия	16	16	8	8
2.	Лекции	4	4	2	2
3.	Практические занятия	12	12	6	6
4.	Лабораторные работы	—	—	—	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	120	1,8	60	60
6.	Промежуточная аттестация	34/34	0,25	34	34
7.	Общий объем по учебному плану, час.	144	14,5	72	72
8.	Общий объем по учебному плану, з. е.	4	4	2	2

*Контактная работа составляет:

в п/п 2,3,4 - количество часов, равное объему соответствующего вида занятий;

в п.5 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на консультации в группе (15% от объема аудиторных занятий) и объема времени, выделенного преподавателю на руководство курсовой работой/проектом одного студента, если она предусмотрена.

в п.6 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на проведение соответствующего вида промежуточной аттестации одного студента и объема времени, выделенного в рамках дисциплины на руководство проектом по модулю (если он предусмотрен) одного студента.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Алгебра	
P1.T1	Матрицы и определители	Понятие матрицы произвольного размера. Типы матриц (квадратная, верхне- и нижнетреугольная, диагональная, скалярная, единичная и нулевая). Операции над матрицами (транспонирование, сложение, умножение на число, произведение) и их свойства. Определители квадратных матриц: определители 2-го и 3-го порядков, минор и алгебраическое дополнение элемента квадратной матрицы, определитель кв. матрицы произвольного порядка через разложение по строке/столбцу. Свойства определителей. Определитель треугольной матрицы. Элементарные преобразования строк/столбцов определителя. Приведение кв. матрицы к треугольному виду при помощи элементарных преобразований. Обратная матрица, критерий существования. Вычисление обратной матрицы через присоединенную матрицу.
P1.T2	Системы линейных уравнений	Определение системы линейных алгебраических уравнений общего вида. Матричная запись системы. Частные и общее решения системы. Теорема Крамера. Метод Гаусса нахождения общего решения.
P2	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	
P2.T1	Векторная алгебра	Понятие геометрического вектора. Линейные операции над векторами (сложение и умножение на число) и их свойства. Линейная зависимость/независимость систем векторов. Базис и координаты. Скалярное произведение векторов и его свойства. Геометрические критерии, связанные со скалярным произведением. Декартов базис. Вычисление скалярного произведения в декартовом базисе. Проекция вектора на ось и ее свойства. Направляющие косинусы.
P2.T2	Аналитическая геометрия	Система координат, радиус-вектор и координаты точки. Преобразование координат плоскости. Поворот декартовой системы координат плоскости на определенный угол. Уравнение линии на плоскости (общее, векторное, параметрическое). Прямая на плоскости. Уравнение прямой (общее, векторное, параметрические, каноническое, в отрезках). Прямая на плоскости в декартовой системе координат. Нормальный вектор, уравнение прямой через точку и нормальный вектор, через угловой коэффициент. Взаиморасположение двух прямых на плоскости. Расположение точки относительно прямой. Кривая второго порядка (квадрика). Приведение общего уравнения квадрики к каноническому виду. Эллипс, его основные элементы (вершины, фокусы, полуоси, эксцентриситет, директрисы) и соотношения между ними. Гипербола, ее основные элементы (вершины, фокусы, полуоси, эксцентриситет, директрисы, асимптоты) и соотношения между ними. Парабола, ее основные элементы (вершина, фокус, директриса) и соотношения между ними. Классификационная

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
		теорема о квадратах.
РЗ		Математический анализ
РЗ.Т1	Предел функции	Функция одной переменной, ее область определения и область значений. Сложная функция, обратная функция. Окрестность точки на действительной оси. Определение предела функции в точке. Теоремы о пределах (ограниченность функции в окрестности, сравнение пределов, предел суммы, произведения, частного). Бесконечно большие и бесконечно малые и соотношения между ними. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Понятие односторонних пределов. Классификация точек разрыва.
РЗ.Т2	Дифференциальное исчисление	Дифференцируемость функции в точке. Производная функции. Непрерывность дифференцируемой функции. Физические и геометрические (уравнение касательной) применения производной. Свойства производной. Производная сложной функции. производная обратной функции. Таблица производных. Логарифмическое дифференцирование. Дифференциал функции и его свойства. Понятие локального экстремума (минимума, максимума). Теорема Ферма. Понятие стационарной точки. Теоремы Ролля, Коши, Лагранжа. Возрастание/убывание функции на промежутке, критерий возрастания/убывания. Критерий локального экстремума. Правило Лопиталю. Производные высших порядков. Формула Лейбница. Теорема Тейлора. Критерий локального экстремума на языке производных высших порядков. Выпуклость графика функции вверх/вниз на промежутке. Точки перегиба. Критерий выпуклости. Асимптоты графика функции.
РЗ.Т3	Интегральное исчисление	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям. Интегрирование дробно-рациональных функций. Интегрирование некоторых иррациональностей. Интегрирование некоторых выражений с тригонометрическими функциями. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенного интеграла. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле. Определенный интеграл как функция верхнего предела. Геометрические приложения определенного интеграла (площадь криволинейной трапеции, площадь фигуры, длина дуги кривой, площадь поверхности тела вращения, объем тела переменного сечения).

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Для студентов очной формы обучения

Объем модуля (зач. ед.): 8
Объем дисциплины (зач. ед.): 4

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)					Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий															Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)					
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)					Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)									
								Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	Н/и семинар, семинар-конфер., коллоквиум (магистратура)	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Проектная работа*				Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Домашняя работа на иностр. языке*	Перевод инояз. литературы*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*
P1.T1	Матрицы и определители	22	10	6	4	0	12	6	3	3		4	4									2	1		Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю	
P1.T2	Системы линейных уравнений	12	4	2	2	0	8	4	2	2		2	2									2	1						
P2.T1	Векторная алгебра	18	8	4	4	0	10	4	2	2		4	4									2	1						
P2.T2	Аналитическая геометрия	20	10	6	4	0	10	4	2	2		4	4									2	1						
P3.T1	Предел функции	16	8	4	4	0	8	4	2	2		2	2									2	1						
P3.T2	Дифференциальное исчисление	22	12	6	6	0	10	4	2	2		4	4									2	1						
P3.T3	Интегральное исчисление	26	16	6	10	0	10	4	2	2		4	4									2	1						
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	136	68	34	34	0	68	30	15	15	0	0	24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14	0			
	Всего по дисциплине (час.):	144	68	68			76	В т.ч. промежуточная аттестация															8	0	0	0			

*Суммарный объем в часах на мероприятие указывается в строке «Всего (час.) без учета промежуточной аттестации»

Таблица 2

Для студентов заочной формы обучения

Объем модуля (зач. ед.): 8

Объем дисциплины (зач. ед.): 4

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)					Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий															Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)				
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)															
								Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	Или семинар, семинар-конференция, коллоквиум (максимум)	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Проектная работа*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Домашняя работа на иностр. языке*	Перевод инояз. литературы*				Курсовая работа*	Курсовой проект*		
P1.T1	Матрицы и определители	21	3	1	2	0	18	12	7	5			4	4								2	1		Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю
P1.T2	Системы линейных уравнений	19	3	1	2	0	16	12	7	5			2	2								2	1					
P2.T1	Векторная алгебра	20	2		2	0	18	12	7	5			4	4								2	1					
P2.T2	Аналитическая геометрия	20	2		2	0	18	12	7	5			4	4								2	1					
P3.T1	Предел функции	19	3	1	2	0	16	12	7	5			2	2								2	1					
P3.T2	Дифференциальное исчисление	19	2	1	1	0	17	11	7	4			4	4								2	1					
P3.T3	Интегральное исчисление	18	1		1	0	17	11	7	4			4	4								2	1					
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	136	16	4	12	0	120	82	49	33	0	0	24	24	0	0	0	0	0	0	0	14	14	0				
	Всего по дисциплине (час.):	144	16	16			128	В т.ч. промежуточная аттестация															8	0	0	0		

*Суммарный объем в часах на мероприятие указывается в строке «Всего (час.) без учета промежуточной аттестации»

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрено

4.2. Практические занятия

Таблица 1

Практически занятия для студентов очной формы обучения, в т.ч. при использовании дистанционной образовательной технологии

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1.T1	1	Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков. Вычисление определителей методом разложения по строке и приведением к треугольному виду с помощью элементарных преобразований строк (столбцов).	2
P1.T1	2	Операции над матрицами (линейные операции, произведение матриц). Нахождение обратной матрицы с помощью присоединенной матрицы и с помощью элементарных преобразований строк. Решение матричных уравнений.	2
P1.T2	3	Нахождение решения крамеровской системы с помощью обратной матрицы и по формулам Крамера. Нахождение общего решения системы методом Гаусса.	2
P2.T1	4	Линейные операции над векторами. Базис и координаты.	2
P2.T1	5	Скалярное произведение векторов.	2
P2.T2	6	Прямая на плоскости. Виды уравнений прямой. Взаиморасположение точки и прямой, двух прямых. Расстояние от точки до прямой.	2
P2.T2	7	Кривые второго порядка. Канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы. Вершины, фокусы, директрисы, эксцентриситет.	2
P3.T1	8	Предел функции одной переменной. Основные типы неопределенностей. Предел функции с иррациональностью.	2
P3.T1	9	1-й и 2-й замечательные пределы.	2
P3.T2	10	Производная. Правила дифференцирования, таблица производных. Логарифмическая производная, дифференцирование степенно-показательной функции.	2
P3.T2	11	Исследование функции на экстремумы, возрастание. Исследование функции на наибольшее/наименьшее значение функции на отрезке.	2
P3.T2	12	Исследование функции с помощью второй производной (точки перегиба, промежутки выпуклости вверх/вниз). Асимптоты графика функции. Дифференциал функции.	2
P3.T3	13	Неопределенный интеграл. Основные свойства, интегралы, близкие к табличным. Интегрирование по частям и замена переменной в неопределенном интеграле.	2

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P3.T3	14	Интегрирование дробно-рациональных функций.	2
P3.T3	15	Интегрирование выражений, содержащих тригонометрические функции.	2
P3.T3	16	Определенный интеграл . Формула Ньютона-Лейбница, замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.	2
P3.T3	17	Приложения определенного интеграла: применение определенного интеграла для вычисления площадей, длин дуг и объемов геометрических фигур.	2
Всего:			34

Таблица 2

Практические занятия для студентов заочной формы обучения, в т.ч. при использовании дистанционной образовательной технологии

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1.T1	1	Матрицы и определители	2
P1.T2	2	Системы линейных уравнений	2
P2.T1	3	Векторная алгебра	2
P2.T2	4	Аналитическая геометрия	2
P3.T1	5	Предел функции	2
P3.T2	6	Дифференциальное исчисление	1
P3.T3	7	Интегральное исчисление	1
Всего:			12

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Решение задач по темам практических занятий (см. п. 4.2):

1. Определители
2. Матрицы
3. Системы линейных уравнений
4. Линейные операции над векторами
5. Скалярное произведение
6. Прямая на плоскости
7. Кривые второго порядка
8. Раскрытие неопределенностей в пределах
9. Замечательные пределы
10. Дифференцирование функций
11. Исследование функций при помощи 1-й производной
12. Исследование функций при помощи 2-й производной
13. Интегрирование функций, используя свойства неопределенного интеграла, замену переменной и метод интегрирования по частям.
14. Интегрирование дробно-рациональных функций.

15. Интегрирования выражений, содержащих тригонометрические функции.
16. Вычисление определенного интеграла.
17. Применение определенного интеграла для вычисления площадей, длин дуг и объемов геометрических фигур.

Цель: отработать навыки и умения решения задач по разделам курса.

Требования: выполнить домашние задания, полученные на практических занятиях.

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

не предусмотрено

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

не предусмотрено

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

не предусмотрено

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

не предусмотрено

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

не предусмотрено

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

не предусмотрено

4.4.1. Примерная тематика контрольных работ

1. Вычисление определителей.
2. Операции над матрицами.
3. Обратная матрица и решение матричных уравнений.
4. Решение невырожденных систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.
5. Решение произвольных систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
6. Линейные операции над векторами, базис и координаты.
7. Скалярное произведение векторов.
8. Раскрытие неопределенностей в пределах.
9. Использование замечательных пределов для вычисления пределов функций.
10. Техника дифференцирования.
11. Логарифмическая производная.
12. Исследование функций.
13. Техника интегрирования.
14. Вычисление определенных интегралов и их применение.

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

не предусмотрено

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента
P1.T1				*				*			
P1.T2				*				*			
P2.T1				*				*			
P2.T2				*				*			
P3.T1				*				*			
P3.T2				*				*			
P3.T3				*				*			

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература

9.1.1.Основная литература

1. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Линейная алгебра. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014. — 280 с.
2. Ильин В. А. Аналитическая геометрия/В. А. Ильин, Э. Г. Позняк М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. — 224 с.
3. Бугров Я.С., Никольский С.М. Высшая математика. Учебник для академического бакалавриата. В 3 томах. Том 1. В 2 книгах. Книга 1. Дифференциальное и интегральное исчисление. Юрайт, 2016. — 256 с.
4. Бугров Я.С., Никольский С.М. Высшая математика. Учебник для академического бакалавриата. В 3 томах. Том 2. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии. Юрайт, 2016. — 282 с
5. Кострикин А.И. Введение в алгебру. В 3 частях. Часть 1. Основы алгебры. М.: МЦНМО, 2012. — 272 с.
6. Кострикин А.И. Введение в алгебру. В 3 частях. Часть 2. Линейная алгебра. М.: МЦНМО, 2012. — 368 с.

7. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа, Ч1. — М.: Изд. «Наука», гл. ред. Физматлит, 2012. — 648 с.
8. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа, Т. 1. Юрайт, 2016. — 704 с.
9. Беклемишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 307 с.
10. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления : учеб. пособие для втузов. Т1. М. : Интеграл-Пресс, 2010. — 416 с.
11. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления : учеб. пособие для втузов. Т2. М. : Интеграл-Пресс, 2009. — 544 с.
12. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. Айрис-Пресс, 2010. — 608с.
13. Овсянников А.Я. Сборник задач по алгебре и аналитической геометрии для студентов 1-го курса. Изд.-во Урал. ун-та, 2010. — 232 с.
14. Клетеник Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии. СПб.: Лань, Профессия, 2010. — 224 с.
15. Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа. Учебное пособие. СПб. : Лань, 2007. — 608 с.
16. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре СПб.: Лань, 2008. — 480 с.
17. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике (типовые расчеты). СПб.: Лань, 2008. — 206 с.

9.1.2.Дополнительная литература

1. Антонов, В. И. Математика: учебное пособие. Москва : Лань, 2010. — 160 с.
2. Решебник к сборнику задач по курсу математического анализа Бермана. СПб.: Лань, 2008. — 608 с.
3. Бронштейн, И. Н. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов: . — Москва : Лань, 2010. — 608 с.
4. Вдовин, А.Ю. Высшая математика. Стандартные задачи с основами теории : учеб. пособие / А.Ю.Вдовин. — Москва : Лань, 2009.
Владимирский, Б. М. Математика. Общий курс : учеб. / Б. М. Владимирский, А. Б. Горстко, Я. М. Ерусалимский. — Москва : Лань, 2008. — 960 с. :
Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах : [учеб. пособие для вузов] : в 2 ч. Ч. 2 / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко. — 6-е изд. — Москва : ОНИКС : Мир и Образование, 2007. — 416 с.
5. Демидович, Б.П. Краткий курс высшей математики : учеб. пособие для вузов / Б. П. Демидович, В. А. Кудрявцев. — М. : Астрель : АСТ, 2007.
6. Кузнецов, Л.А. Сборник заданий по высшей математике : Учеб. пособие. — Москва : Лань, 2013. — 240 с.

9.2.Методические разработки

1. Быкова Н.В., Ермакова Г.М., Куликова Л.Б. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии: учебное пособие. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. — 69 с.
2. Крохин А.Л. Элементы прикладной алгебры в примерах и задачах: учебное пособие. Екатеринбург: УрФУ.2010. —119 с.
3. Крохин А.Л. Ряды. Интегралы с параметром: методические указания к выполнению домашних. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. — 40с.
4. Махнев А.А., Мельникова Н.В. Мельников Ю.Б. Определенные и несобственные интегралы. Интегралы, зависящие от параметра. Ряды. Издательство Уральского ун-та, Екатеринбург, 2001г.— 226с.
5. Мельникова Н.В., Мельников Ю.Б. Элементы линейной алгебры. Индивидуальное домашнее задание по курсу «Высшая математика». Екатеринбург: Издательство УГТУ. 2004. — 60 с.

6. Табуева В.А. Математика. Математический анализ. Специальные разделы Учебное пособие. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2004. –495 с.
7. Табуева В.А., Репницкий В.Б., Нырко В.А. Некоторые понятия и методы вычислительной математики: учебное пособие. Екатеринбург, УГТУ-УПИ. 2007.– 61 с.
8. Табуева В. А., Репницкий В. Б. Математика. Математический анализ. Учебное пособие и контрольно-обучающие задания. Часть 1. –Екатеринбург: ЕАСИ, 2010. – 140с
9. Математика. Математический анализ. Алгебра. Индивидуальные домашние задания. Расчетно-графические работы. Под. Ред. Табуевой В.А. Екатеринбург. УГТУ-УПИ, 2002.–236 с.
10. Математика. Математический анализ. Специальные разделы. Индивидуальные домашние задания. / Под редакцией В.А. Табуевой. Екатеринбург: ОАО "Полиграфист", 2001.
11. Быкова Н.В., Ермакова Г.М., Куликова Л.Б. Алгебра матриц. Индивидуальное домашнее задание по курсу «Высшая математика». Екатеринбург: Издательство УГТУ, 2005. –17 с.

9.3. Программное обеспечение

1. Программный продукт Microsoft Word.
2. Программный продукт Microsoft Excel.
3. Программный пакет Mathcad 13 (v. 2000 Professional и выше).
4. Программный пакет Mathematica 5 (v. 4 и выше).
5. Программный макрокоманд LaTeX и редактор технических текстов работающий с LaTeX – WinEdit (v. 3 и выше).
6. Генератор задач <http://generatorzadach.blogspot.ru/>

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://www.intuit.ru/>
2. <http://www.edu.ru/>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

1. УМК-Д №10838 Белоусова В.И., Ермакова Г.М. "Алгебра, геометрия и теория дифференциальных уравнений"
http://study.urfu.ru/umk/umk_view.aspx?id=10838
2. УМК-Д №10839 Белоусова В.И., Ермакова Г.М. Математический анализ
http://study.urfu.ru/umk/umk_view.aspx?id=10839
3. Конев В.В. Линейная алгебра. Электронный учебник
http://portal.tpu.ru/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/index1.htm

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

1. Мультимедиа проектор – 1 шт.
2. Экран – 1 шт.
3. Доска меловая или маркерная – 1 шт.
4. Ноутбук - 1 шт.

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – ...[утверждается ученым советом института], в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены –...

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,2		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение занятий	1 (2), 1–17	34
Выполнение контрольных работ	1 (2), 1–17	66
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1,0		
Промежуточная аттестация по лекциям – <i>нет</i>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,8		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
1. Индивидуальная работа студента	1 (2), 1–17	32
2. Домашняя работа №1	1 (2), 1–17	17
3. Домашняя работа №2	1 (2), 1–17	17
4. Посещение занятий	1 (2), 1–17	34
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,5		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – <i>зачет*</i>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,5		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – нет		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <i>нет</i>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – нет		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта – нет

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 1–2	1,0

*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО (www.fepo.rf); Интернет-тренажеры (www.i-exam.ru).

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Для проведения промежуточной аттестации используется СМУДС УрФУ.

Структура тестовых материалов при использовании СМУДС УрФУ

Код темы	Тема	Индекс вариации темы	Наименование вариации	Число заданий в тесте
010	Матрицы и определители	v012	Определители 3-го порядка	1
020	Системы линейных уравнений	v027	Правило Крамера решения СЛУ	1
030	Векторная алгебра	v031	Линейные операции над векторами	1
		v032	Скалярное произведение векторов. Длина вектора. Угол между векторами.	1
040	Аналитическая геометрия	v043	Кривые второго порядка	1
		v044	Прямые на плоскости	1
110	Предел ФОП	v115	Пределы функций, содержащих иррациональности	1
		v116	Замечательные пределы	1
120	Дифференциальное исчисление ФОП	v121	Определения производной и дифференцируемости функции в точке; правила дифференцирования; таблица производных	1
		v127	Исследование функции на локальный экстремум	1
130	Интегральное исчисление ФОП	v134	Вычисление неопределенного интеграла: интегрирование тригонометрических функций	1
		v136	Определенный интеграл, теорема Ньютона-Лейбница	1

Номер спецификации: 6/328.

Время тестирования: 90 мин.

Число заданий в тесте: 12 шт.

Выбор заданий – случайным образом из соответствующего раздела, без повторения.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Пример домашней работы

Необходимо решить задачу по одной из следующих тем, применив навыки и умения решения задач по разделам курса.

1. Определители
2. Матрицы
3. Системы линейных уравнений
4. Линейные операции над векторами
5. Скалярное произведение
6. Прямая на плоскости
7. Кривые второго порядка
8. Раскрытие неопределенностей в пределах
9. Замечательные пределы
10. Дифференцирование функций
11. Исследование функций при помощи 1-й производной
12. Исследование функций при помощи 2-й производной
13. Интегрирование функций, используя свойства неопределенного интеграла, замену переменной и метод интегрирования по частям.
14. Интегрирование дробно-рациональных функций.
15. Интегрирования выражений, содержащих тригонометрические функции.
16. Вычисление определенного интеграла.
17. Применение определенного интеграла для вычисления площадей, длин дуг и объемов геометрических фигур.

Пример контрольной работы

Необходимо решить задачу по одной из следующих тем, применив навыки и умения решения задач по разделам курса.

1. Вычисление определителей.
2. Операции над матрицами.
3. Обратная матрица и решение матричных уравнений.
4. Решение невырожденных систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.
5. Решение произвольных систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
6. Линейные операции над векторами, базис и координаты.
7. Скалярное произведение векторов.
8. Раскрытие неопределенностей в пределах.
9. Использование замечательных пределов для вычисления пределов функций.

10. Техника дифференцирования.
11. Логарифмическая производная.
12. Исследование функций.
13. Техника интегрирования.
14. Вычисление определенных интегралов и их применение.

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий
не предусмотрено

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий
не предусмотрено

8.3.3. Примерные контрольные кейсы
не предусмотрено

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Вычисление определителей.
2. Операции над матрицами.
3. Решение систем линейных алгебраических уравнений.
4. Операции над геометрическими векторами.
5. Уравнения прямой на плоскости.
6. Канонические уравнения и элементы кривых второго порядка.
7. Вычисление пределов ФОП.
8. Дифференцирование ФОП.
9. Исследование ФОП.
10. Неопределенный интеграл.
11. Определенный интеграл

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена
не предусмотрено

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации
СКУД УрФУ — <http://ls.urfu.ru/bank/disciplines>

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля
не используются

8.3.8. Интернет-тренажеры
не используются