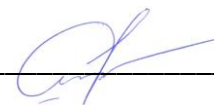


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(«ВятГУ»)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации  
РПД\_3-08.03.01.01\_2017\_81384

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**Математика**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	08.03.01 шифр
	Строительство наименование
Направленность (профиль)	3-08.03.01.01 шифр
	Промышленное и гражданское строительство наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной и компьютерной математики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра строительного производства (ОРУ) наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы учебной дисциплины Математика

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	08.03.01 шифр
	Строительство наименование
Направленность (профиль)	3-08.03.01.01 шифр
	Промышленное и гражданское строительство наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование

### Разработчики РП

Кандидат наук: педагогические, Шабалина Марина Робертовна  
степень, звание, ФИО

### Зав. кафедры ведущей дисциплину

Доктор наук: доктор физико-математических наук, Профессор, Вечтомов Евгений Михайлович  
степень, звание, ФИО

РП соответствует требованиям ФГОС ВО

РП соответствует запросам и требованиям работодателей

## Концепция учебной дисциплины

Курс математики играет системообразующую роль в процессе подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство, так как служит основой для изучения дисциплин как естественнонаучного и общетехнического цикла, так и профессионального цикла дисциплин. Являясь средством развития теоретического мышления, математика как учебная дисциплина, обеспечивает полноту интеллектуального формирования личности студента, развивает его познавательные способности. Наиболее важными в плане формирования системы знаний и умений, необходимых для получения профессионального образования являются следующие модули дисциплины: «Элементы линейной алгебры. Векторная алгебра и аналитическая геометрия»; «Введение в математический анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной»; «Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных»; «Элементы комплексного анализа»; «Интегральное исчисление функции одной переменной»; «Интегральное исчисление функции нескольких переменных».

Основой организации учебного процесса является модульно-рейтинговая технология обучения. Образовательная среда в процессе преподавания курса математики при реализации модульно-рейтинговой технологии организуется в соответствии с системой дидактических принципов: структуризации, оперативности, гибкости, паритетности, реализации обратной связи.

## Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>• развитие общей математической культуры и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности;</li><li>• овладение системой математических знаний и умений в той степени, которая достаточна для изучения естественнонаучного, общетехнического и профессионального цикла дисциплин на современном уровне;</li><li>• формирование способности и потребности к самостоятельному расширению математических знаний в процессе решения учебных и профессиональных задач.</li></ul>
Задачи учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>• формирование системы математических знаний, необходимых для решения задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности;</li><li>• формирование умений и навыков по эффективному применению полученных теоретических знаний для решения практических задач;</li><li>• развитие способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в процессе учебной и профессиональной деятельности;</li><li>• обучение самостоятельному поиску и использованию учебной и справочной литературы;</li><li>• развитие всех видов мышления в процессе творческого исследования возникающих учебных и практических задач;</li><li>• воспитание творческого подхода к решению проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности.</li></ul>

--	--

### Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина входит в блок	Б1
Обеспечивающие (предшествующие) учебные дисциплины и практики	Предшествующие учебные дисциплины и практики не предусмотрены основной образовательной программой
Обеспечиваемые (последующие) учебные дисциплины и практики	<p>Алгоритмическое программирование в задачах механики</p> <p>Инженерные системы зданий и сооружений</p> <p>Компьютеризация строительного проектирования</p> <p>Конструкции из дерева и пластмасс</p> <p>Математическое моделирование в строительстве</p> <p>Метод конечных элементов в строительном проектировании (Модуль 2)</p> <p>Основы информатики</p> <p>Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества</p> <p>Социальное предпринимательство</p> <p>Специальные главы математики</p> <p>Строительная механика с основами теории упругости</p> <p>Теоретическая механика</p> <p>Технология конструкционных материалов</p> <p>Учебная практика № 7</p> <p>Учебная практика №1</p> <p>Физика</p> <p>Физико-технические основы проектирования зданий</p> <p>Численные методы и алгоритмы решения инженерных задач</p> <p>Экономика</p> <p>Электроснабжение с основами электротехники</p>

**Требования к компетенциям обучающегося, необходимым для освоения учебной дисциплины (предшествующие учебные дисциплины и практики)**

Данная учебная дисциплина базируется на компетенциях и составляющих их знаниях, умениях и навыках сформированных при получении предыдущего уровня образования.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Компетенция ОПК-1**

<p>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
<p>Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ. Методы математики, позволяющие создавать математические модели при решении задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>Пользоваться математической литературой, применять методы математики в процессе изучения общеобразовательных и прикладных дисциплин. Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат</p>	<p>Первичными навыками и основными методами решения математических задач, возникающих при изучении дисциплин общеобразовательного и профессионального цикла; способен к точной и обстоятельной аргументации в математических рассуждениях. Навыками применения методов математики к решению нестандартных задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>

**Компетенция ОПК-2**

<p>способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>		
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности
<p>Методы математики, позволяющие осуществлять научно-исследовательские работы в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Применять математический аппарат в процессе научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Навыками применения методов математики в ходе научно-исследовательской деятельности</p>

**Структура учебной дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов учебной дисциплины (модулей, тем)	Часов	ЗЕТ	Шифр формируемых компетенций
1	Элементы линейной алгебры. Векторная алгебра и аналитическая геометрия	66.00	1.85	ОПК-1, ОПК-2
2	Введение в математический анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной	58.00	1.60	ОПК-1, ОПК-2
3	Интегральное исчисление функции одной переменной	52.00	1.45	ОПК-1, ОПК-2
4	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	30.00	0.85	ОПК-1, ОПК-2
5	Интегральное исчисление функции нескольких переменных	26.00	0.70	ОПК-1, ОПК-2
6	Элементы комплексного анализа	20.00	0.55	ОПК-1, ОПК-2
7	Подготовка и сдача промежуточной аттестации	72.00	2.00	ОПК-1, ОПК-2

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Экзамен	1, 2 семестр (Очная форма обучения) 1, 2 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

### Объем учебной дисциплины и распределение часов по видам учебной работы

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ	Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	1, 2	324	9	160	64	96	0	164			1, 2
Заочная форма обучения	1	1, 2	324	9	40	16	24	0	284			1, 2



## Содержание учебной дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
<b>Модуль 1 «Элементы линейной алгебры. Векторная алгебра и аналитическая геометрия»</b>		<b>1.85</b>	<b>66.00</b>	
	Лекция			
Л1.1	Матрицы и действия над ними. Определители и их свойства. Алгебраические дополнения и миноры		2.00	
Л1.2	Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Ранг матрицы. Теорема Кронекера. Теорема Крамера. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы		2.00	
Л1.3	Метод Гаусса. Однородные системы линейных уравнений. Теорема о фундаментальной системе решений		2.00	
Л1.4	Векторы в пространстве. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по базису		2.00	
Л1.5	Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов		2.00	
Л1.6	Прямая линия на плоскости и её уравнения (уравнение прямой в отрезках; уравнение прямой, проходящей через две точки; уравнение прямой, заданной точкой и нормальным вектором; каноническое, параметрическое и нормальное уравнения). Угол между двумя прямыми		2.00	

Л1.7	Плоскость и прямая в пространстве		2.00	
Л1.8	Кривые второго порядка		2.00	
Л1.9	Поверхности второго порядка. Исследование поверхностей методом сечений		2.00	
Л1.10	Линейное и евклидово пространства. Ортонормированный базис. Линейный оператор. Собственные числа и собственные векторы линейного преобразования		2.00	
	Практика, семинар			
П1.1	Действия над матрицами. Вычисление определителей		2.00	
П1.2	Вычисление ранга матрицы. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы и методом Крамера		2.00	
П1.3	Исследование систем линейных уравнений на совместность и их решение методом Гаусса		2.00	
П1.4	Решение однородных систем линейных уравнений		2.00	
П1.5	Контрольная работа №1		2.00	
П1.6	Исследование системы векторов на линейную зависимость и линейную независимость. Разложение вектора по базису		2.00	
П1.7	Решение задач на вычисление скалярного, векторного и смешанного произведения векторов		2.00	
П1.8	Приложение теории векторной алгебры к решению физических и геометрических задач		2.00	
П1.9	Решение задач на исследование положения прямой на плоскости		2.00	
П1.10	Решение задач на исследование кривых второго порядка		2.00	

П1.11	Решение задач на исследование положения плоскостей и прямых в пространстве		2.00	
П1.12	Решение задач на исследование поверхностей второго порядка		2.00	
П1.13	Решение задач на исследование поверхностей второго порядка		2.00	
П1.14	Решение задач на нахождение собственных чисел и собственных векторов линейного преобразования. Преобразование координат при переходе от одного базиса к другому		2.00	
П1.15	Контрольная работа №2		2.00	
	СРС			
С1.1	Подготовка к лекционным занятиям		4.00	
С1.2	Подготовка к практическим занятиям		6.00	
С1.3	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		6.00	
<b>Модуль 2 «Введение в математический анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной»</b>		<b>1.60</b>	<b>58.00</b>	<b>8.00</b>
	Лекция			
Л2.1	Функция, свойства функции. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности		2.00	
Л2.2	Предел функции в точке и на бесконечности. Свойства предела функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение бесконечно малых функций. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на интервале. Классификация точек		2.00	

	разрыва функции			
Л2.3	Производная функции, физический и геометрический смысл производной функции. Правила и формулы дифференцирования функций. Производная сложной функции. Логарифмическое дифференцирование. Производная функций, заданных неявно и параметрически		2.00	
Л2.4	Дифференциал функции. Инвариантность формы дифференциала функции. Основные теоремы дифференциального исчисления (Ролля, Лагранжа, Коши). Правило Лопиталя		2.00	
Л2.5	Производные высших порядков. Формула Тейлора		2.00	
Л2.6	Приложение производной к исследованию функций на возрастание и убывание функции на интервале; экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке		2.00	
Л2.7	Приложение производной к исследованию функций на выпуклость, вогнутость, точки перегиба графика функции. Исследование функции на асимптоты. Общая схема исследования функции		2.00	
Л2.8	Векторная функция скалярного аргумента. Дифференциальная геометрия кривых		2.00	
	Практика, семинар			
П2.1	Основные элементарные функции и их свойства. Неявные и параметрически заданные функции		2.00	
П2.2	Вычисление предела		2.00	

	последовательности			
П2.3	Основные правила вычисления пределов. Вычисление пределов функций		2.00	1.00
П2.4	Исследование функций на непрерывность		2.00	1.00
П2.5	Решение задач на нахождение производных функций		2.00	1.00
П2.6	Решение задач на нахождение производных функций		2.00	2.00
П2.7	Вычисление пределов функций с применением правила Лопиталья		2.00	
П2.8	Решение задач на нахождение производных и дифференциалов функции высших порядков		2.00	1.00
П2.9	Исследование функций и построение графиков		2.00	1.00
П2.10	Решение задач на нахождение кривизны плоской и пространственной кривой. Скорость и ускорение криволинейного движения		2.00	1.00
П2.11	Контрольная работа		2.00	
	СРС			
С2.1	Подготовка к лекционным занятиям		5.00	
С2.2	Подготовка к практическим занятиям		5.00	
С2.3	Подготовка к текущей аттестации		2.00	
С2.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		8.00	
<b>Модуль 3 «Интегральное исчисление функции одной переменной »</b>		<b>1.45</b>	<b>52.00</b>	<b>12.00</b>
	Лекция			
ЛЗ.1	Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, интегрирование методом		2.00	

	замены переменной, интегрирование по частям)			
ЛЗ.2	Разложение правильной рациональной дроби на простейшие. Интегрирование простейших дробей и рациональных функций		2.00	
ЛЗ.3	Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций		2.00	
ЛЗ.4	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определённого интеграла		2.00	
ЛЗ.5	Несобственные интегралы		2.00	
ЛЗ.6	Приложение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объёмов тел вращения, длины дуги, площади поверхности вращения		2.00	
	Практика, семинар			
ПЗ.1	Непосредственное интегрирование функций. Интегрирование методом замены переменной		2.00	
ПЗ.2	Интегрирование по частям. Интегрирование элементарных дробей		2.00	1.00
ПЗ.3	Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций		2.00	2.00
ПЗ.4	Смешанные задачи на интегрирование		2.00	1.00
ПЗ.5	Вычисление определённого интеграла		2.00	1.00
ПЗ.6	Вычисление определённого интеграла		2.00	2.00
ПЗ.7	Приложение определённого интеграла к решению геометрических задач		2.00	2.00

ПЗ.8	Приложение определенного интеграла к решению геометрических и физических задач		2.00	1.00
ПЗ.9	Вычисление несобственных интегралов с бесконечными пределами и от неограниченных функций		2.00	2.00
ПЗ.10	Контрольная работа		2.00	
	СРС			
СЗ.1	Подготовка к лекционным занятиям		4.00	
СЗ.2	Подготовка к практическим занятиям		6.00	
СЗ.3	Подготовка к текущей аттестации		2.00	
СЗ.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		8.00	
<b>Модуль 4 «Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных»</b>		<b>0.85</b>	<b>30.00</b>	<b>2.00</b>
	Лекция			
Л4.1	Понятие функции нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал. Производная сложной функции. Производная функции, заданной неявно		2.00	
Л4.2	Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Частные производные различных порядков функций, заданных явно и неявно. Дифференциалы высших порядков		2.00	
Л4.3	Экстремум функции двух переменных. Наибольшие и наименьшие значения функции в замкнутой области. Производная по направлению. Градиент		2.00	
	Практика, семинар			
П4.1	Нахождение частных производных и полного дифференциала функций нескольких переменных		2.00	

П4.2	Дифференцирование неявных функций. Касательная плоскость и нормаль к поверхности		2.00	
П4.3	Решение задач на нахождение экстремумов функции двух переменных. Наибольшие и наименьшие значения функции в замкнутой области		2.00	1.00
П4.4	Решение задач на нахождение производной по направлению и градиента		2.00	1.00
П4.5	Контрольная работа		2.00	
	СРС			
С4.1	Подготовка к лекционным занятиям		2.00	
С4.2	Подготовка к практическим занятиям		6.00	
С4.3	Подготовка к текущей аттестации		2.00	
С4.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		4.00	
<b>Модуль 5 «Интегральное исчисление функции нескольких переменных»</b>		<b>0.70</b>	<b>26.00</b>	
	Лекция			
Л5.1	Понятие двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла в прямоугольных и полярных координатах. Геометрические и механические приложения двойного интеграла		2.00	
Л5.2	Понятие криволинейного интеграла. Криволинейные интегралы первого и второго рода. Геометрические приложения криволинейных интегралов		2.00	
	Практика, семинар			
П5.1	Вычисление двойных интегралов в декартовых координатах		2.00	
П5.2	Вычисление двойных		4.00	



	интегралов в полярных координатах. Решение задач на геометрические и физические приложения двойного интеграла			
П5.3	Вычисление криволинейных интегралов первого и второго рода		2.00	
	СРС			
С5.1	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		14.00	
<b>Модуль 6 «Элементы комплексного анализа»</b>		<b>0.55</b>	<b>20.00</b>	<b>3.00</b>
	Лекция			
Л6.1	Понятие комплексного числа. Геометрическое изображение комплексных чисел. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа, действия над комплексными числами		2.00	
Л6.2	Понятие функции комплексного переменного. Дифференцирование и интегрирование функции комплексного переменного		4.00	
	Практика, семинар			
П6.1	Действия над комплексными числами.		2.00	1.00
П6.2	Действия над комплексными числами. Дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного		4.00	2.00
	СРС			
С6.1	Подготовка к лекционным занятиям		2.00	
С6.2	Подготовка к практическим занятиям		2.00	
С6.3	Подготовка к текущей аттестации		1.00	
С6.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		3.00	

<b>Модуль 7 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»</b>		<b>2.00</b>	<b>72.00</b>	
	СРС			
С7.1	Подготовка к экзамену			
	Экзамен			
Э7.1	Подготовка к экзамену		36.00	
Э7.2	Подготовка к экзамену		36.00	
<b>ИТОГО</b>		<b>9</b>	<b>324.00</b>	<b>25.00</b>

### Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Трудоемкость		
		Общая		В т.ч. проводимых в интерактивных формах
		ЗЕТ	Часов	
<b>Модуль 1 «Элементы линейной алгебры. Векторная алгебра и аналитическая геометрия»</b>		<b>1.85</b>	<b>66.00</b>	<b>1.00</b>
	Лекция			
Л1.1	Матрицы и действия над ними. Определители и их свойства. Алгебраические дополнения и миноры		1.00	
Л1.2	Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Ранг матрицы. Теорема Кронекера. Теорема Крамера. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы		1.00	
Л1.3	Метод Гаусса. Однородные системы линейных уравнений. Теорема о фундаментальной системе решений			
Л1.4	Векторы в пространстве. Линейные операции над векторами. Разложение вектора по базису			
Л1.5	Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов			
Л1.6	Прямая линия на плоскости и её уравнения (уравнение прямой в отрезках; уравнение прямой,			

	проходящей через две точки; уравнение прямой, заданной точкой и нормальным вектором; каноническое, параметрическое и нормальное уравнения). Угол между двумя прямыми			
Л1.7	Плоскость и прямая в пространстве			
Л1.8	Кривые второго порядка			
Л1.9	Поверхности второго порядка. Исследование поверхностей методом сечений			
Л1.10	Линейное и евклидово пространства. Ортонормированный базис. Линейный оператор. Собственные числа и собственные векторы линейного преобразования			
	Практика, семинар			
П1.1	Действия над матрицами. Вычисление определителей		1.00	
П1.2	Вычисление ранга матрицы. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы и методом Крамера			
П1.3	Исследование систем линейных уравнений на совместность и их решение методом Гаусса		2.00	1.00
П1.4	Решение однородных систем линейных уравнений			
П1.5	Контрольная работа №1			
П1.6	Исследование системы векторов на линейную зависимость и линейную независимость. Разложение вектора по базису			
П1.7	Решение задач на вычисление скалярного, векторного и смешанного произведения векторов			
П1.8	Приложение теории векторной алгебры к			

	решению физических и геометрических задач			
П1.9	Решение задач на исследование положения прямой на плоскости			
П1.10	Решение задач на исследование кривых второго порядка			
П1.11	Решение задач на исследование положения плоскостей и прямых в пространстве			
П1.12	Решение задач на исследование поверхностей второго порядка			
П1.13	Решение задач на исследование поверхностей второго порядка			
П1.14	Решение задач на нахождение собственных чисел и собственных векторов линейного преобразования. Преобразование координат при переходе от одного базиса к другому			
П1.15	Контрольная работа №2			
	СРС			
С1.1	Подготовка к лекционным занятиям			
С1.2	Подготовка к практическим занятиям			
С1.3	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		61.00	
<b>Модуль 2 «Введение в математический анализ и дифференциальное исчисление функции одной переменной»</b>		<b>1.60</b>	<b>58.00</b>	<b>3.00</b>
	Лекция			
Л2.1	Функция, свойства функции. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности		1.00	
Л2.2	Предел функции в точке и на бесконечности. Свойства предела функции.			

	Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Сравнение бесконечно малых функций. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на интервале. Классификация точек разрыва функции			
Л2.3	Производная функции, физический и геометрический смысл производной функции. Правила и формулы дифференцирования функций. Производная сложной функции. Логарифмическое дифференцирование. Производная функций, заданных неявно и параметрически		2.00	
Л2.4	Дифференциал функции. Инвариантность формы дифференциала функции. Основные теоремы дифференциального исчисления (Ролля, Лагранжа, Коши). Правило Лопиталя			
Л2.5	Производные высших порядков. Формула Тейлора			
Л2.6	Приложение производной к исследованию функций на возрастание и убывание функции на интервале; экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке			
Л2.7	Приложение производной к исследованию функций на выпуклость, вогнутость, точки перегиба графика функции. Исследование функции на асимптоты. Общая схема исследования функции			
Л2.8	Векторная функция скалярного аргумента.			

	Дифференциальная геометрия кривых			
	Практика, семинар			
П2.1	Основные элементарные функции и их свойства. Неявные и параметрически заданные функции			
П2.2	Вычисление предела последовательности			
П2.3	Основные правила вычисления пределов. Вычисление пределов функций		1.00	1.00
П2.4	Исследование функций на непрерывность			
П2.5	Решение задач на нахождение производных функций		1.00	1.00
П2.6	Решение задач на нахождение производных функций			
П2.7	Вычисление пределов функций с применением правила Лопиталя			
П2.8	Решение задач на нахождение производных и дифференциалов функции высших порядков			
П2.9	Исследование функций и построение графиков		2.00	1.00
П2.10	Решение задач на нахождение кривизны плоской и пространственной кривой. Скорость и ускорение криволинейного движения			
П2.11	Контрольная работа			
	СРС			
С2.1	Подготовка к лекционным занятиям		4.00	
С2.2	Подготовка к практическим занятиям		6.00	
С2.3	Подготовка к текущей аттестации			
С2.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		41.00	
<b>Модуль 3 «Интегральное исчисление»</b>		<b>1.45</b>	<b>52.00</b>	

функции одной переменной »				
	Лекция			
ЛЗ.1	Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, интегрирование методом замены переменной, интегрирование по частям)		1.00	
ЛЗ.2	Разложение правильной рациональной дроби на простейшие. Интегрирование простейших дробей и рациональных функций			
ЛЗ.3	Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций			
ЛЗ.4	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определённого интеграла		1.00	
ЛЗ.5	Несобственные интегралы			
ЛЗ.6	Приложение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объёмов тел вращения, длины дуги, площади поверхности вращения		2.00	
	Практика, семинар			
ПЗ.1	Непосредственное интегрирование функций. Интегрирование методом замены переменной		2.00	
ПЗ.2	Интегрирование по частям. Интегрирование элементарных дробей			
ПЗ.3	Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций			
ПЗ.4	Смешанные задачи на интегрирование			

ПЗ.5	Вычисление определённого интеграла			
ПЗ.6	Вычисление определённого интеграла			
ПЗ.7	Приложение определённого интеграла к решению геометрических задач		2.00	
ПЗ.8	Приложение определённого интеграла к решению геометрических и физических задач			
ПЗ.9	Вычисление несобственных интегралов с бесконечными пределами и от неограниченных функций			
ПЗ.10	Контрольная работа			
	СРС			
СЗ.1	Подготовка к лекционным занятиям			
СЗ.2	Подготовка к практическим занятиям			
СЗ.3	Подготовка к текущей аттестации			
СЗ.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		44.00	
<b>Модуль 4 «Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных»</b>		<b>0.85</b>	<b>30.00</b>	<b>2.00</b>
	Лекция			
Л4.1	Понятие функции нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал. Производная сложной функции. Производная функции, заданной неявно		2.00	
Л4.2	Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Частные производные различных порядков функций, заданных явно и неявно. Дифференциалы высших порядков			
Л4.3	Экстремум функции двух переменных. Наибольшие и наименьшие значения		1.00	



	функции в замкнутой области. Производная по направлению. Градиент			
	Практика, семинар			
П4.1	Нахождение частных производных и полного дифференциала функций нескольких переменных		1.00	1.00
П4.2	Дифференцирование неявных функций. Касательная плоскость и нормаль к поверхности			
П4.3	Решение задач на нахождение экстремумов функции двух переменных. Наибольшие и наименьшие значения функции в замкнутой области		2.00	1.00
П4.4	Решение задач на нахождение производной по направлению и градиента			
П4.5	Контрольная работа			
	СРС			
С4.1	Подготовка к лекционным занятиям			
С4.2	Подготовка к практическим занятиям			
С4.3	Подготовка к текущей аттестации			
С4.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		24.00	
<b>Модуль 5 «Интегральное исчисление функции нескольких переменных»</b>		<b>0.70</b>	<b>26.00</b>	<b>2.00</b>
	Лекция			
Л5.1	Понятие двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла в прямоугольных и полярных координатах. Геометрические и механические приложения двойного интеграла		2.00	
Л5.2	Понятие криволинейного интеграла. Криволинейные интегралы первого и второго рода.			

	Геометрические приложения криволинейных интегралов			
	Практика, семинар			
П5.1	Вычисление двойных интегралов в декартовых координатах		2.00	
П5.2	Вычисление двойных интегралов в полярных координатах. Решение задач на геометрические и физические приложения двойного интеграла		4.00	2.00
П5.3	Вычисление криволинейных интегралов первого и второго рода			
	СРС			
С5.1	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		18.00	
<b>Модуль 6 «Элементы комплексного анализа»</b>		<b>0.55</b>	<b>20.00</b>	
	Лекция			
Л6.1	Понятие комплексного числа. Геометрическое изображение комплексных чисел. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа, действия над комплексными числами		2.00	
Л6.2	Понятие функции комплексного переменного. Дифференцирование и интегрирование функции комплексного переменного			
	Практика, семинар			
П6.1	Действия над комплексными числами.		4.00	
П6.2	Действия над комплексными числами. Дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного			
	СРС			
С6.1	Подготовка к лекционным занятиям			

С6.2	Подготовка к практическим занятиям			
С6.3	Подготовка к текущей аттестации			
С6.4	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач		14.00	
<b>Модуль 7 «Подготовка и сдача промежуточной аттестации»</b>		<b>2.00</b>	<b>72.00</b>	
	СРС			
С7.1	Подготовка к экзамену		54.00	
	Экзамен			
Э7.1	Подготовка к экзамену		9.00	
Э7.2	Подготовка к экзамену		9.00	
<b>ИТОГО</b>		<b>9</b>	<b>324.00</b>	<b>8.00</b>

Рабочая программа может использоваться в том числе при обучении по индивидуальному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении.

## Описание применяемых образовательных технологий

Код занятия	Наименование тем (занятий)	Объем занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, час	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
П2.3	Основные правила вычисления пределов. Вычисление пределов функций	1.00	разбор конкретных ситуаций
П2.4	Исследование функций на непрерывность	1.00	разбор конкретных ситуаций
П2.5	Решение задач на нахождение производных функций	1.00	разбор конкретных ситуаций
П2.6	Решение задач на нахождение производных функций	2.00	разбор конкретных ситуаций
П2.8	Решение задач на нахождение производных и дифференциалов функции высших порядков	1.00	разбор конкретных ситуаций
П2.9	Исследование функций и построение графиков	1.00	разбор конкретных ситуаций
П2.10	Решение задач на нахождение кривизны плоской и пространственной кривой. Скорость и ускорение криволинейного движения	1.00	разбор конкретных ситуаций
П3.2	Интегрирование по частям. Интегрирование элементарных дробей	1.00	разбор конкретных ситуаций
П3.3	Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Интегрирование тригонометрических функций	2.00	разбор конкретных ситуаций
П3.4	Смешанные задачи на интегрирование	1.00	разбор конкретных ситуаций
П3.5	Вычисление определённого интеграла	1.00	разбор конкретных ситуаций
П3.6	Вычисление определённого интеграла	2.00	разбор конкретных ситуаций
П3.7	Приложение определённого интеграла к решению геометрических задач	2.00	разбор конкретных ситуаций
П3.8	Приложение определённого интеграла к решению геометрических и физических задач	1.00	разбор конкретных ситуаций
П3.9	Вычисление несобственных интегралов с бесконечными	2.00	разбор конкретных ситуаций

	пределами и от неограниченных функций		
П4.3	Решение задач на нахождение экстремумов функции двух переменных. Наибольшие и наименьшие значения функции в замкнутой области	1.00	разбор конкретных ситуаций
П4.4	Решение задач на нахождение производной по направлению и градиента	1.00	разбор конкретных ситуаций
П6.1	Действия над комплексными числами.	1.00	разбор конкретных ситуаций
П6.2	Действия над комплексными числами. Дифференцирование и интегрирование функций комплексного переменного	2.00	разбор конкретных ситуаций
П1.3	Исследование систем линейных уравнений на совместность и их решение методом Гаусса	1.00	разбор конкретных ситуаций
П2.3	Основные правила вычисления пределов. Вычисление пределов функций	1.00	разбор конкретных ситуаций
П2.5	Решение задач на нахождение производных функций	1.00	разбор конкретных ситуаций
П2.9	Исследование функций и построение графиков	1.00	разбор конкретных ситуаций
П4.1	Нахождение частных производных и полного дифференциала функций нескольких переменных	1.00	разбор конкретных ситуаций
П4.3	Решение задач на нахождение экстремумов функции двух переменных. Наибольшие и наименьшие значения функции в замкнутой области	1.00	разбор конкретных ситуаций
П5.2	Вычисление двойных интегралов в полярных координатах. Решение задач на геометрические и физические приложения двойного интеграла	2.00	разбор конкретных ситуаций

При обучении могут применяться дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции и семинарские (практические, лабораторные) занятия, получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Организация учебного процесса предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью практических и лабораторных занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе, степени и качества усвоения материала; применение теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказания помощи в его освоении.

Практические (лабораторные) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (лабораторных) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся обсуждают дискуссионные вопросы, отвечают на вопросы тестов, закрепляя приобретенные знания, выполняют практические (лабораторные) задания и т.п. Для успешного проведения практического (лабораторного) занятия обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения, сформировать определенные навыки и умения и т.п.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение задач и т.п.), которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме дисциплины преподаватель предлагает обучающимся перечень заданий для самостоятельной работы. Самостоятельная работа по дисциплине может осуществляться в различных формах (например: подготовка докладов; написание рефератов; публикация тезисов; научных статей; подготовка и защита курсовой работы / проекта; другие).

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно либо группой и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом самостоятельной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля), промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (модулю) (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущей аттестации в течение семестра.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение учебного периода.

**Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины, в том числе  
учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы  
обучающегося по учебной дисциплине**

**Учебная литература (основная)**

1) Сборник задач по математике для вузов [Текст] : в 4 ч. / под ред. А. В. Ефимова, А. С. Поспелова. - М. : Изд-во Физико-математ. лит., 2008 - . Ч. 1. - 5-е изд., испр.. - 2008. - 288 с.

**Учебная литература (дополнительная)**

1) Бараненков, Александр Иванович. Сборник задач и типовых расчетов по высшей математике : учеб. пособие / А. И. Бараненков, Е. П. Богомолова, И. М. Петрушко. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2009. - 234 с. : ил.. - Библиогр.: с. 231

2) Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] : учеб. пособие: в 2 ч. / П. Е. Данко [и др.]. - 7-е изд., испр.. - М. : ОНИКС : Мир и образование, 2009 - . Ч. 1. - 2009. - 368 с.

3) Минорский, Василий Павлович. Сборник задач по высшей математике : учеб. пособие для вузов / В. П. Минорский. - 15-е изд.. - М. : Изд-во Физико-математ. лит., 2008. - 336 с.

4) Сборник задач по высшей математике : учеб. пособие / К. Н. Лунгу [и др.]. - 7-е изд.. - М. : Айрис-Пресс, 2008. - 574, [1] с.

5) Соболев, А. Б. Математика. Курс лекций для технич. вузов [Текст] : учеб. пособие: в 2 кн. / А. Б. Соболев, А. Ф. Рыбалко, А. Н. Вараксин. - М. : Академия, 2010 - . Кн. 2. - 2010. - 445, [1] с.. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Библиогр.: с. 445-446

**Учебно-методические издания**

1) Векторная алгебра [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие по дисциплине "Математика": для студентов инженерно-технических специальностей / ВятГУ, ФПМТ, каф. ВМ ; сост. Д. А. Даровских. - Киров : [б. и.], 2010

2) Гукасова, Е. В. Введение в математический анализ [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для подготовки к зачетам и экзаменам по дисц. "Математика": для студентов инженерно-технич. специальностей / Е. В. Гукасова ; ВятГУ, ФПМТ, каф. ВМ. - Киров : [б. и.], 2010

3) Гукасова, Е. В. Комплексные числа. Многочлены [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для подготовки к зачетам и экзаменам по дисц. "Математика": для студентов инженерно-технич. специальностей / Е. В. Гукасова ; ВятГУ, ФПМТ, каф. ВМ. - Киров : [б. и.], 2010



4) Линейная алгебра [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие по дисциплине "Математика": для студентов инженерно-технических специальностей / ВятГУ, ФПМТ, каф. ВМ ; сост. Д. А. Даровских. - Киров : [б. и.], 2010

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

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-08.03.01.01](http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-08.03.01.01)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://student.vyatsu.ru>

**Перечень электронно-библиотечных систем (ресурсов) и баз данных для  
самостоятельной работы**

Используемые сторонние электронные библиотечные системы (ЭБС):

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<http://biblio-online.ru>)

Используемые информационные базы данных и поисковые системы:

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент  
([http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru/inform\\_resources/inform\\_retrieval\\_system/](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/))
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

**Описание материально-технической базы, необходимой для  
осуществления образовательного процесса**

**Перечень специализированного оборудования**

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ HDMI
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3
ЭКРАН ScreenMedia Champion (SCM-4304) 244*183 MW 4:3 настенный с электроприводом
МУЛЬТИМЕДИА-ПРОЕКТОР Epson EB-465i
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3
ДОСКА МАГНИТНО-МАРКЕРНАЯ TSA 129 (90x120см)
ДОСКА МАГНИТНО-МАРКЕРНАЯ TSA 129 (90x120см)
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО	Номер договора	Дата договора
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"	Лицензионный контракт №314	02 июня 2017
2	MicrosoftOffice 365 StudentAdvantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы MicrosoftOffice, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)	ГПД 14/58	07.07.2014
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор №647-05/16	31 мая 2016
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»	Договор № 559-2017-ЕП Контракт № 149/17/44-ЭА	13 июня 2017 12 сентября 2017
7	Электронный периодический	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»	Договор об информационно-	01 сентября 2017

	справочник «Система ГАРАНТ»			правовом сотрудничестве №УЗ-43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223-ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44-ЭА	05 февраля 2018

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**Приложение к рабочей программе по учебной дисциплине**

Математика

наименование дисциплины

Квалификация  
выпускника

Бакалавр пр.

Направление  
подготовки

08.03.01

шифр

Строительство

наименование

Направленность  
(профиль)

шифр

Промышленное и гражданское строительство

наименование

Формы обучения

Заочная, Очная

наименование

Кафедра-  
разработчик  
Выпускающая  
кафедра

Кафедра фундаментальной и компьютерной математики (ОРУ)

наименование

Кафедра строительного производства (ОРУ)

наименование

## Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Этап: Входной контроль знаний по дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Оценка	Методы математики, позволяющие осуществлять научно-исследовательские работы в ходе профессиональной деятельности Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ. Методы математики, позволяющие создавать математические модели при решении задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности	Пользоваться математической литературой, применять методы математики в процессе изучения общеобразовательных и прикладных дисциплин. Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат Применять математический аппарат в процессе научно-исследовательской деятельности	Навыками применения методов математики в ходе научно-исследовательской деятельности Первичными навыками и основными методами решения математических задач, возникающих при изучении дисциплин общеобразовательного и профессионального цикла; способен к точной и обстоятельной аргументации в математических рассуждениях. Навыками применения методов математики к решению нестандартных задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	в полном объеме с доказательствами основные	применять теоретический материал разделов математики,	методами решения типовых задач школьного курса математики,

	теоремы и выводом формул теоретический материал стандартного школьного курса математики, методы решения практических задач.	изученных в школьном курсе, при решении задач, выполнять все задания входного контроля.	применять эти методы для решения задач прикладного характера и в условиях нестандартно сформулированной задачи.
Хорошо	в полном объеме теоретический материал стандартного школьного курса математики и иметь представление о приложении теории к решению практических задач.	применять теоретический материал при решении задач, выполняя не менее 80% заданий входного контроля.	методами решения типовых задач школьного курса математики и уметь применять эти методы для решения задач прикладного характера.
Удовлетворительно	основные формулы и иметь представление об основных понятиях, изученных в стандартном школьном курсе математики.	применять теоретический материал при решении задач, выполняя от 60% до 80% заданий входного контроля.	методами решения типовых задач школьного курса математики.

### Этап: Текущий контроль успеваемости по дисциплине

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: аттестовано, не аттестовано

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
	Методы математики, позволяющие осуществлять научно-исследовательские работы в ходе профессиональной деятельности Фундаментальные основы высшей	Пользоваться математической литературой, применять методы математики в процессе изучения общеобразовательных и прикладных дисциплин. Выявлять	Навыками применения методов математики в ходе научно-исследовательской деятельности Первичными навыками и основными методами решения

	математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ. Методы математики, позволяющие создавать математические модели при решении задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности	естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат Применять математический аппарат в процессе научно-исследовательской деятельности	математических задач, возникающих при изучении дисциплин общеобразовательного и профессионального цикла; способен к точной и обстоятельной аргументации в математических рассуждениях. Навыками применения методов математики к решению нестандартных задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Аттестовано	ключевые понятия, факты, теоремы и методы, рассмотренные в рамках модулей, изученных на момент проведения текущего контроля.	составить математическую модель конкретной практической задачи; эффективно применять методы для решения типовых практических задач по изученным модулям дисциплины.	терминологией, относящейся к теоретической составляющей модулей, изученных на момент проведения текущего контроля; навыками решения типовых задач, относящихся к изученным модулям дисциплины.

### Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Оценка	Показатель		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности



	<p>Методы математики, позволяющие осуществлять научно-исследовательские работы в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ. Методы математики, позволяющие создавать математические модели при решении задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>	<p>Пользоваться математической литературой, применять методы математики в процессе изучения общеобразовательных и прикладных дисциплин. Выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий математический аппарат</p> <p>Применять математический аппарат в процессе научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Навыками применения методов математики в ходе научно-исследовательской деятельности</p> <p>Первичными навыками и основными методами решения математических задач, возникающих при изучении дисциплин общеобразовательного и профессионального цикла;</p> <p>способен к точной и обстоятельной аргументации в математических рассуждениях. Навыками применения методов математики к решению нестандартных задач, возникающих в ходе учебной и профессиональной деятельности</p>
	Критерий оценивания		
	знает	умеет	имеет навыки и (или) опыт деятельности
Отлично	<p>теоретический материал в полном объеме, изученных на момент аттестации модулей, включая вывод формул и доказательства теорем.</p>	<p>выполнять мыслительные и практические действия по разработке математических моделей конкретных практических задач без внешних опор;</p> <p>устанавливать причинно-следственные связи в процессе разработки математических моделей при решении практических задач прикладного характера, общих с изучаемыми по существу (содержанию), но</p>	<p>терминологией, относящейся к теоретической составляющей модулей, изученных на момент проведения промежуточного контроля;</p> <p>навыками решения типовых и прикладных задач, относящихся к изученным модулям дисциплины.</p>

		отличающиеся по форме или относящиеся к другим прикладным областям.	
Хорошо	теоретический материал в полном объеме, изученных на момент аттестации модулей, включая вывод формул и доказательства теорем. Допустимы отдельные некритические ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса.	выполнять мыслительные и практические действия по разработке математических моделей конкретных практических задач по алгоритму, образцу. В процессе решения задач допускает некритичные ошибки, не искажающие итогового результата.	терминологией, относящейся к теоретической составляющей модулей, изученных на момент проведения промежуточного контроля; навыками решения типовых задач, относящихся к изученным модулям дисциплины.
Удовлетворительно	теоретический материал на уровне понятий, изученных на момент аттестации модулей.	выполнять мыслительные и практические действия по решению типовых задач изученных модулей по алгоритму, образцу.	терминологией, относящейся к теоретической составляющей модулей, изученных на момент проведения промежуточного контроля; навыками решения базовых типовых задач, относящихся к изученным модулям дисциплины.

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Этап: проведение входного контроля по учебной дисциплине**

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Значение выражения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Произведение корней уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение выражения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решить уравнение	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решением неравенства	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение выражения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Площадь боковой поверхности прямого параллелепипеда, если его основанием служит ромб со стороной 3м, а диагональ боковой грани равна 5м, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Прямая	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Уравнение	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение выражения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Наименьший корень уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Сумма корней уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение выражения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

**Этап: проведение текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине**

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Определитель	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Определитель	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Матрица	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Умножение матриц	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

с размерностями					
Даны матрицы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Произведение матриц	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Отметьте равенства, являющиеся матричными тождествами (А и В – невырожденные квадратные матрицы одного порядка):	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Если решением системы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Матрица системы линейных уравнений	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решением системы линейных уравнений	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Представления	4
Систему линейных уравнений	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
При решении системы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Координаты вектора равны...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Длина вектора	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Длина вектора	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Даны векторы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Векторы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Скалярное произведение векторов	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Работа силы	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Даны орты	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Площадь параллелограмма, построенного на векторах	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Векторы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Объем параллелепипеда, построенного на векторах	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Даны вершины пирамиды О (0; 0; 0), А (3; 0; 0), В (0; 1; 0), С (1; 2; 3). Тогда ее объем равен...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Полярные координаты точки	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение прямой, проходящей через точки	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дано уравнение	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

прямой в общем виде					
Уравнение прямой, проходящей через точку	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение прямой, проходящей через точку $A(-4; -1)$ перпендикулярно прямой, заданной уравнением $2x - y + 3 = 0$ , имеет вид...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Даны прямые	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Каноническое уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат с полуосями $a = 3$ и $b = 2$ , имеет вид...	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение параболы с вершиной в начале координат, симметричной относительно оси $Ox$ и проходящей через точку $A(4; -2)$ , имеет вид...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Расстояние между фокусами гиперболы, заданной уравнением	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение плоскости, проходящей через	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Прямая	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Каноническое уравнение прямой в пространстве, проходящей через точки $A(-3; 2; -4)$ и $B(2; -5; -1)$ , имеет вид....	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Прямая	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Каноническое уравнение прямой, проходящей через точку	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение линии пересечения гиперболоида	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
При пересечении поверхности	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Количество точек разрыва функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Вторая производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дифференциал функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дифференциал второго порядка функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение наклонной асимптоты графика функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Закон прямолинейного движения тела задан уравнением	ОПК-1, ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции имеет вид	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В определенном интеграле	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл вида	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Множество первообразных для функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Множество первообразных при интегрирование дроби I типа:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В интеграле	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Определенный интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Определенный интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение интеграла	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Вычислить несобственный интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Найти площадь фигуры, изображенной на	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

рисунок:					
Найти площадь фигуры, изображенной на рисунке:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Объем тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс фигуры, ограниченной линиями	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Длина дуги кривой:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Модуль комплексного числа	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Суммой двух комплексных чисел	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Расстояние между точками комплексной плоскости	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение выражения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дана функция	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решение уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решение уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Частная производная	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Частная производная	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Частная производная второго порядка	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Полный дифференциал функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Градиент скалярного поля	ОПК-1, ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Модуль градиента скалярного поля	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Вектор нормали к поверхности	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение касательной плоскости к поверхности	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Масса плоской пластинки с поверхностной плотностью	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Масса круглой пластинки D:	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Если задана числовая	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4

последовательность					
Необходимым признаком сходимости ряда	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Признак Даламбера сходимости числового ряда	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Укажите функцию, необходимую для интегрирования при исследовании сходимости числового ряда	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Коэффициент	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Одним из решений дифференциального уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Общее решение дифференциального уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Общее решение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Корни характеристического уравнения линейного однородного дифференциального уравнения равны:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Из урны, в которой находятся 12 белых и 10 черных шаров, вынимают наудачу один шар. Тогда вероятность того, что этот шар будет черным, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Из урны, в которой находятся 6 черных и 10 белых шаров, вынимают 2 шара. Тогда вероятность того, что оба шара будут белыми, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Два предприятия производят разнотипную продукцию. Вероятности их банкротства в течение года равны 0,1 и 0,2	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4



соответственно. Тогда вероятность того, что в течение года обанкротится хотя бы одно предприятие, равна...					
С первого станка на сборку поступает 45%, со второго – 55% всех деталей. Среди деталей первого станка 90% стандартных, второго – 80%. Тогда вероятность того, что взятая наудачу деталь окажется нестандартной, равна...	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В первой урне 6 черных и 4 белых шара. Во второй урне 2 белых и 18 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар, который оказался белым. Тогда вероятность того, что этот шар извлечен из первой урны, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дискретная случайная величина $X$ задана законом распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дискретная случайная величина $X$ задана законом распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Найти $M(X)$ , если график функции распределения вероятностей непрерывной случайной величины $X$ имеет вид:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Статистическое распределение выборки имеет вид	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Мода вариационного ряда 1, 4, 4, 5, 6, 8, 9 равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В результате измерений	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты: 11; 14; 14. Тогда несмещённая оценка дисперсии измерений равна...					
Линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами с общим решением	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Укажите функцию, область определения которой является множество, изображённое на рисунке:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Пересечением множеств	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Плоскость	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Найти	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Установите соответствие между функциями, заданными параметрически, и их производными.	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Сфера	ОПК-2	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Дана матрица	ОПК-1	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Значение параметра $a$ , при котором однородная система линейных уравнений	ОПК-1	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
К вершине куба приложены три силы, равные по величине 1, 2, 3 и направленные по диагоналям граней куба, проходящим через эту вершину. Тогда величина равнодействующей этих трех сил	ОПК-2	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4

равна...					
Согласно закону всемирного тяготения, сила $F$ , действующая на тело массы $m$ , равна	ОПК-2	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Луч света, проходящий через точки $A(4;6)$ и $B(5;8)$ , отразился от прямой $x-2y+2=0$ . Тогда уравнение прямой, на которой лежит отраженный луч имеет вид...	ОПК-2	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Дискретная случайная величина $X$ задана законом распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Криволинейный интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Криволинейный интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Значение криволинейного интеграла первого рода	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4

### Этап: проведение промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Текст вопроса	Компетенции	Вид вопроса	Уровень сложности	Элементы усвоения	Кол-во ответов
Определитель	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Определитель	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Матрица	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Умножение матриц с размерностями	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Даны матрицы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Произведение матриц	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Отметьте равенства, являющиеся матричными тождествами ( $A$ и $B$ – невырожденные квадратные матрицы одного порядка):	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Если решением системы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Матрица системы линейных уравнений	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решением системы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В]	4

линейных уравнений				Представления	
Систему линейных уравнений	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
При решении системы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Координаты вектора равны...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Длина вектора	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Длина вектора	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Даны векторы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Векторы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Скалярное произведение векторов	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Работа силы	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Даны орты	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Площадь параллелограмма, построенного на векторах	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Векторы	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Объем параллелепипеда, построенного на векторах	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Даны вершины пирамиды $O(0; 0; 0)$ , $A(3; 0; 0)$ , $B(0; 1; 0)$ , $C(1; 2; 3)$ . Тогда ее объем равен...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Полярные координаты точки	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение прямой, проходящей через точки	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дано уравнение прямой в общем виде	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение прямой, проходящей через точку	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение прямой, проходящей через точку $A(-4; -1)$ перпендикулярно прямой, заданной уравнением $2x - y + 3 = 0$ , имеет вид...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Даны прямые	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Каноническое уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4

абсцисс симметрично относительно начала координат с полуосями $a = 3$ и $b = 2$ , имеет вид...					
Уравнение параболы с вершиной в начале координат, симметричной относительно оси $Ox$ и проходящей через точку $A(4; -2)$ , имеет вид...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Расстояние между фокусами гиперболы, заданной уравнением	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение плоскости, проходящей через	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Прямая	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Каноническое уравнение прямой в пространстве, проходящей через точки $A(-3; 2; -4)$ и $B(2; -5; -1)$ , имеет вид....	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Прямая	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Каноническое уравнение прямой, проходящей через точку	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение линии пересечения гиперboloида	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
При пересечении поверхности	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение предела	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Количество точек разрыва функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Вторая производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дифференциал	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

функции					
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дифференциал второго порядка функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение наклонной асимптоты графика функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Закон прямолинейного движения тела задан уравнением	ОПК-1, ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции имеет вид	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В определенном интеграле	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл вида	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Множество первообразных для функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Множество первообразных при интегрирование дроби I типа:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В интеграле	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Определенный интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Определенный интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Значение интеграла	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Вычислить несобственный интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Найти площадь фигуры, изображенной на рисунке:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Найти площадь фигуры, изображенной на рисунке:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Объем тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс фигуры, ограниченной линиями	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Длина дуги кривой:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Модуль комплексного числа	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Суммой двух комплексных чисел	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Расстояние между	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

точками комплексной плоскости					
Значение	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дана функция	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решение уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Решение уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Частная производная	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Частная производная	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Частная производная второго порядка	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Полный дифференциал функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Производная функции	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Градиент скалярного поля	ОПК-1, ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Модуль градиента скалярного поля	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Вектор нормали к поверхности	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Уравнение касательной плоскости к поверхности	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Масса плоской пластинки с поверхностной плотностью	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Масса круглой пластинки D:	ОПК-2	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Если задана числовая последовательность	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Необходимым признаком сходимости ряда	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Признак Даламбера сходимости числового ряда	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Укажите функцию, необходимую для интегрирования при исследовании сходимости числового ряда	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Коэффициент	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Одним из решений дифференциального уравнения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Общее решение дифференциального	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

уравнения					
Общее решение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Корни характеристического уравнения линейного однородного дифференциального уравнения равны:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Из урны, в которой находятся 12 белых и 10 черных шаров, вынимают наудачу один шар. Тогда вероятность того, что этот шар будет черным, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Из урны, в которой находятся 6 черных и 10 белых шаров, вынимают 2 шара. Тогда вероятность того, что оба шара будут белыми, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Два предприятия производят разнотипную продукцию. Вероятности их банкротства в течение года равны 0,1 и 0,2 соответственно. Тогда вероятность того, что в течение года обанкротится хотя бы одно предприятие, равна...	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
С первого станка на сборку поступает 45%, со второго – 55% всех деталей. Среди деталей первого станка 90% стандартных, второго – 80%. Тогда вероятность того, что взятая наудачу деталь окажется нестандартной,	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4



равна...					
В первой урне 6 черных и 4 белых шара. Во второй урне 2 белых и 18 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар, который оказался белым. Тогда вероятность того, что этот шар извлечен из первой урны, равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дискретная случайная величина $X$ задана законом распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Дискретная случайная величина $X$ задана законом распределения вероятностей	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Найти $M(X)$ , если график функции распределения вероятностей непрерывной случайной величины $X$ имеет вид:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Статистическое распределение выборки имеет вид	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Мода вариационного ряда 1, 4, 4, 5, 6, 8, 9 равна...	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
В результате измерений некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты: 11; 14; 14. Тогда несмещённая оценка дисперсии измерений равна...	ОПК-2	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами с	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

общим решением					
Укажите функцию, область определения которой является множество, изображенное на рисунке:	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Пересечением множеств	ОПК-1	Теоретический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Плоскость	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Найти	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Установите соответствие между функциями, заданными параметрически, и их производными.	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Сфера	ОПК-2	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Дана матрица	ОПК-1	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Значение параметра $a$ , при котором однородная система линейных уравнений	ОПК-1	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
К вершине куба приложены три силы, равные по величине 1, 2, 3 и направленные по диагоналям граней куба, проходящим через эту вершину. Тогда величина равнодействующей этих трех сил равна...	ОПК-2	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Согласно закону всемирного тяготения, сила $F$ , действующая на тело массы $m$ , равна	ОПК-2	Практический	Творческий	[С] Законы	4
Луч света, проходящий через точки $A(4;6)$ и $B(5;8)$ , отразился от прямой $x-2y+2=0$ . Тогда уравнение прямой, на которой лежит отраженный луч имеет вид...	ОПК-2	Практический	Творческий	[С] Закономерности	4
Дискретная случайная величина $X$ задана законом распределения	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4

вероятностей					
Криволинейный интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Понятия	4
Криволинейный интеграл	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4
Значение криволинейного интеграла первого рода	ОПК-1	Практический	Конструктивный	[В] Причинно-следственные связи	4

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **Этап: Входной контроль знаний по дисциплине**

#### **Письменный опрос, проводимый во время аудиторных занятий**

##### **Цель процедуры:**

Целью проведения входного контроля по дисциплине является выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся, необходимых для успешного освоения дисциплины, а также для определения преподавателем путей ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков.

##### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна, как правило, охватывать всех обучающихся, приступивших к освоению дисциплины (модуля). Допускается неполный охват обучающихся, в случае наличия у них уважительных причин для отсутствия на занятии, на котором проводится процедура оценивания.

##### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится в начале периода обучения (семестра, модуля) на одном из первых занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия).

##### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

##### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

##### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

##### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий,

количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

#### **Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

#### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке доводятся до сведения обучающихся на ближайшем занятии после занятия, на котором проводилась процедура оценивания.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

Результаты данной процедуры могут быть учтены преподавателем при проведении процедур текущего контроля знаний по дисциплине (модулю).

### **Этап: Текущий контроль успеваемости по дисциплине**

#### **Аттестация по совокупности выполненных работ на контрольную дату**

##### **Цель процедуры:**

Целью текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю) является оценка уровня выполнения обучающимися самостоятельной работы и систематической проверки уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и динамики формирования компетенций в процессе обучения.

##### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль) и обучающихся на очной и очно-заочной формах обучения. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается получившим оценку «не аттестовано». Для обучающихся на заочной форме процедура оценивания не проводится.

##### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится неоднократно в течение периода обучения (семестра, модуля).

### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

### **Требования к банку оценочных средств:**

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному студенту определяются преподавателем, как совокупность выполненных работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения.

### **Описание проведения процедуры:**

Обучающийся в течение отчетного периода обязан выполнить установленный объем работ: домашних заданий, контрольных работ, рефератов, эссе, защищенных коллоквиумов, тестов и др. видов, определяемых преподавателем, в том числе, в зависимости от применяемых технологий обучения. Успешность, своевременность выполнения указанных работ является условием прохождения процедуры.

### **Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением двухбалльной шкалы с оценками:

- «аттестовано»;
- «не аттестовано».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, столбальную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в двухбалльную шкалу.

### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. Деканат факультета доводит результаты проведения процедур по всем дисциплинам (модулям) образовательной программы до сведения обучающихся путем размещения данной информации на стендах факультета.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем определяются пути ликвидации недостающих у обучающихся знаний, умений, навыков за счет внесения корректировок в планы проведения учебных занятий.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты, должны интенсифицировать свою самостоятельную работу с целью ликвидации недостающих знаний, умений, навыков.

## **Этап: Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена**

## **Устный экзамен**

### **Цель процедуры:**

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины – для многосеместровых дисциплин).

### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится в течение экзаменационной сессии в соответствии с расписанием экзаменов. В противном случае, деканатом факультета составляется индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для каждого из обучающихся, не сдавших экзамены в течение экзаменационной сессии.

### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов должен включать экзаменационные вопросы открытого типа, типовые задачи. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются заведующим кафедрой, за которой закреплена соответствующая дисциплина (модуль). Количество вопросов в бланке экзаменационного билета определяется преподавателем самостоятельно.

### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, при предъявлении зачетной книжки и экзаменационной карточки преподавателем выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании вопросы, решить задачи в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать двух академических часов.

### **Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:**

Результаты проведения процедуры проверяются преподавателем и оцениваются с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Преподаватель вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости, либо в зачетные карточки (для обучающихся, проходящих процедуру в соответствии с индивидуальным графиком) и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.