

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математика»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-2: способностью применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Математика» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математика» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твердо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

систематизировать материал и делать выводы.		
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Способы решения систем линейных алгебраических уравнений. Применение понятий и методов математических и естественнонаучных дисциплин к решению профессиональных задач.	ОК-7, ОПК-2
2	Векторное произведение векторов. Физический смысл. Применение понятий и методов математических и естественнонаучных дисциплин к решению профессиональных задач.	ОК-7, ОПК-2
3	Исследование функций при помощи методов математического анализа. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
4	Применение дифференциального исчисления к решению задач. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
5	Интегральное исчисление и его применения. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
6	Кривые второго порядка, их геометрические свойства и уравнения. Применение понятий и методов математических и естественнонаучных дисциплин к решению профессиональных задач.	ОК-7, ОПК-2
7	Полярные координаты на плоскости. Задание кривых в полярной системе координат и параметрически. Применение понятий и методов математических и естественнонаучных дисциплин к решению профессиональных задач.	ОК-7, ОПК-2
8	Предел функции в точке и на бесконечности. Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на отрезке. Применение методов	ОК-7, ОПК-2

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	
9	Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Погрешность функции. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
10	Функции нескольких переменных, способы задания, область определения. Линии и поверхности уровня. Применение понятий и методов математических и естественнонаучных дисциплин к решению профессиональных задач.	ОК-7, ОПК-2
11	Частные производные, частные дифференциалы, геометрический смысл. Полный дифференциал. Производная сложной, неявной функции. Применение понятий и методов математических и естественнонаучных дисциплин к решению профессиональных задач.	ОК-7, ОПК-2
12	Производная по направлению. Градиент. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
13	Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Применение понятий и методов математических и естественнонаучных дисциплин к решению профессиональных задач.	ОК-7, ОПК-2
14	Экстремум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции в замкнутой области. Условный экстремум. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
15	Задачи на оптимизацию. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
16	Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов. Применение понятий и методов математических и естественнонаучных дисциплин к решению профессиональных задач.	ОК-7, ОПК-2
17	Методы интегрирования: замена переменной и интегрирование по частям. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач,	ОК-7, ОПК-2

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	возникающих в ходе профессиональной деятельности.	
18	Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных функций. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
19	Интегрирование тригонометрических функций и простейших иррациональных. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
20	Несобственные интегралы. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
21	Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Задачи Коши. Основные классы уравнений, интегрируемых в квадратурах с разделяющимися переменными, однородные, линейные, Бернулли, в полных дифференциалах. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
22	Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Дифференциальные уравнения 2-го порядка, допускающие понижение порядка. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
23	Линейные дифференциальные уравнения: однородные, неоднородные. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
24	Метод Лагранжа вариации произвольных постоянных. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
25	Дифференциальные уравнения с правой частью специального вида. Применение методов	ОК-7, ОПК-2

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	
26	Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
27	Способы вычисления криволинейного двойного, тройного и поверхностного интеграла от скалярной функции. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
28	Векторное поле, его геометрические и дифференциальные характеристики. Операторы Гамильтона и Лапласа. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
29	Поток вектора и его вычисления. Дивергенция. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
30	Теорема Гаусса – Остроградского. Работа векторного поля. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
31	Циркуляция и ротор. Формулы Грина, Стокса. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
32	Классификация полей. Применение понятий и методов математических и естественнонаучных дисциплин, как инструментов для самоорганизации и самообразования;	ОК-7, ОПК-2
33	Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимый и достаточные признаки сходимости знакоположительных и знакопеременных рядов. Абсолютная и условная сходимость. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач,	ОК-7, ОПК-2

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	возникающих в ходе профессиональной деятельности.	
34	Функциональные ряды. Область сходимости. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
35	Степенные ряды. Применение степенных рядов в приближенных вычислениях. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
36	Ряды Фурье. Условия Дирихле. Периодические функции. Гармонические колебания. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
37	Определение периодической функции. Период функции. Применение определения периодической функции для исследования свойств функции по заданному графику. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
38	Классификация уравнений математической физики. Применение понятий и методов математических и естественнонаучных дисциплин к решению профессиональных задач, как инструментов для самоорганизации и самообразования;	ОК-7, ОПК-2
39	Уравнение колебания струны и его решение методом Фурье. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2
40	Решение краевых задач теплопроводности с однородными граничными условиями методом Фурье. Применение методов математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.	ОК-7, ОПК-2

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.