

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

«25» _____ 05 _____ 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

(наименование в соответствии с РУП)

Специальность

19.02.10 Технология продукции общественного питания

(шифр и наименование специальности/профессии)

Квалификация выпускника

Техник-технолог

Разработчик:

25.05.2023г.
(дата)

Руднева И.Г.
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Председатель цикловой комиссии технологи ресторанного сервиса
(наименование ЦК, являющейся ответственной за данную специальность, профессию)

25.05.2023 г.
(дата)

Еремина Т. А..
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи дисциплины

1. Целями освоения дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)", зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779);

Выпускник должен обладать следующими видами деятельности:

- Организация процесса приготовления и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.
- Организация процесса приготовления и приготовление сложной холодной кулинарной продукции.
- Организация процесса приготовления и приготовление сложной горячей кулинарной продукции.
- Организация процесса приготовления и приготовление сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий.
- Организация процесса приготовления и приготовление сложных холодных и горячих десертов.
- Организация работы структурного подразделения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников при освоении данной дисциплины являются:

- различные виды продуктов и сырья, полуфабрикаты промышленной выработки, в том числе высокой степени готовности;
- технологические процессы приготовления сложной кулинарной продукции, хлебобулочных и мучных кондитерских изделий из различного вида сырья и полуфабрикатов промышленной выработки, в том числе высокой степени готовности;
- процессы управления различными участками производства продукции общественного питания;
- первичные трудовые коллективы организаций общественного питания.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО обучающийся должен:

уметь:

применять математические методы для решения профессиональных задач; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

знать:

основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

№ п/п	Перечень компетенций		Этапы формирования компетенций	
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:	
			Знать	Уметь
1	ОК 1	Организовывать собственную	общие требования к качеству сырья и продуктов;	оценивать условия хранения и

		деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		состояние продуктов и запасов;
2	ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	правила оценки состояния запасов на производстве;	определять наличие запасов и расход продуктов;
3	ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	методы контроля качества продуктов при хранении	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
4	ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	методы контроля возможных хищений запасов на производстве;	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения;
5	ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	программное обеспечение управления расходом продуктов на производстве и движением блюд;	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения;
6	ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	проводить инструктажи по безопасности хранения пищевых продуктов;
7	ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	современные способы обеспечения правильной сохранности запасов и расхода продуктов на производстве;	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
8	ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;

		осознанно планировать повышение квалификации.		
9	ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ассортимент и характеристики основных групп продовольственных товаров	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
10	ПК 1.1	Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.	периодичность технического обслуживания холодильного, механического и весового оборудования	определять наличие запасов и расход продуктов;
11	ПК 1.2.	Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.	правила оформления заказа на продукты со склада и приема продуктов, поступающих со склада и от поставщиков	определять наличие запасов и расход продуктов;
12	ПК 1.3.	Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.	современные способы обеспечения правильной сохранности запасов и расхода продуктов на производстве	определять наличие запасов и расход продуктов;
13	ПК 2.1.	Организовывать и проводить приготовление канапе, легкие и сложные холодные закуски.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
14	ПК 2.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы	общие требования к качеству сырья и продуктов	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
15	ПК 2.3	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов.	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
16	ПК 3.1.	Организовывать и проводить приготовление сложных супов.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения;
17	ПК 3.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.	общие требования к качеству сырья и продуктов	определять наличие запасов и расход продуктов;
18	ПК 3.3.	Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;

		и сыра		
19	ПК 3.4.	Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы	методы контроля качества продуктов при хранении	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения;
20	ПК 4.1	Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	определять наличие запасов и расход продуктов;
21	ПК 4.2	Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.	общие требования к качеству сырья и продуктов	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
22	ПК 4.3.	Организовывать и проводить приготовление мелкостручных кондитерских изделий.	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов
23	ПК 4.4.	Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.	методы контроля качества продуктов при хранении	проводить инструктажи по безопасности хранения пищевых продуктов;
24	ПК 5.1.	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	определять наличие запасов и расход продуктов;
25	ПК 5.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.	общие требования к качеству сырья и продуктов	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
26	ПК 6.1.	Участвовать в планировании основных показателей производства.	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
27	ПК 6.2	Планировать выполнение работ исполнителями.	виды снабжения, виды складских помещений и требования к ним	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
28	ПК 6.3.	Организовывать работу трудового коллектива.	способы и формы инструктирования персонала по безопасности хранения пищевых продуктов	определять наличие запасов и расход продуктов
29	ПК 6.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ	процедуры и правила инвентаризации запасов продуктов	проводить инструктажи по безопасности

		исполнителями.		хранения пищевых продуктов;
30	ПК 6.5	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	виды сопроводительной документации на различные группы продуктов	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.01) и изучается в 3 семестре 2 года обучения. Дисциплина основывается на изучении общеобразовательных учебных дисциплин «Математика», «Информатика и ИКТ».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 75 ак. ч.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	75	75
Контактная работа , в т.ч. аудиторные занятия:	50	50
Лекции	16	16
в том числе в форме практической подготовки	6	10
Практические занятия	34	34
в том числе в форме практической подготовки	6	16
Консультации текущие	-	-
Вид аттестации	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет
Самостоятельная работа:	25	25
проработка материала по конспекту лекций	10	10
Подготовка к тестированию	5	5
Выполнение домашних практических заданий.	6	6
подготовка к дифференцированному зачету	4	4

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость, Час	
			в традиционной форме	в форме практической подготовки
1	Элементы линейной алгебры	Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы и его свойства. Вычисление определителей. Системы линейных уравнений. Методы их решений. Обратная матрица.	11	2
2	Основы дискретной математики и алгебры векторов	Множества и операции над ними. Векторы и координаты. Действия над векторами.	7	2
3	Аналитическая геометрия на плоскости	Уравнение прямой на плоскости. Уравнение второй степени с двумя переменными. Общее уравнение прямой линии. Взаимное расположение прямых на плоскости. Уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы.	7	2
4	Основные понятия математического анализа	Последовательности. Функция одной переменной. Способы задания и виды функции. Область определения функции. Классификация функций. Предел функции. Определение предел функции. Основные теоремы о пределах. Основные методы раскрытия неопределенностей при вычислении пределов функции. Производная функции одной переменной. Дифференциал функции одной переменной. Производная сложной и обратной функции. Приложение производных к исследованию функции. Приложение производных к исследованию функции и построение ее графика. Интегралы. Методы интегрирования. Определенный интеграл и его свойства. Приложения определенного интеграла. Функции нескольких переменных.	10	2
5	Дифференциальное и интегральное исчисление	Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	8	3
6	Числовые ряды	Ряды. Числовые ряды. Функциональные ряды.	7	-

7	Комплексные числа	Развитие понятия числа. Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная форма комплексных чисел. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	5	-
8	Основные понятия теории вероятности и математической статистики	Комбинаторика. Выборки элементов. События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	8	1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч		Практические занятия, ак. ч		СРО, ак. ч
		в традиционной форме	в форме практической подготовки	в традиционной форме	в форме практической подготовки	
1	Элементы линейной алгебры	1	1	5	1	5
2	Основы дискретной математики и алгебры векторов	1	1	3	1	3
3	Аналитическая геометрия на плоскости	1	1	3	1	3
4	Основные понятия математического анализа	3	1	3	1	4
5	Дифференциальное и интегральное исчисление	1	1	4	2	3
6	Числовые ряды	1	-	4	-	2
7	Комплексные числа	1	-	2	-	2
8	Основные понятия теории вероятности и математической статистики	1	1	4	-	3
	<i>Консультации текущие</i>					
	<i>Консультации перед экзаменом</i>					
	<i>Дифференцированный зачет</i>					

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость, час
-------	---------------------------------	---------------------------------------------------------------	-------------------

			В традиционной форме
1	Элементы линейной алгебры	Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы и его свойства. Вычисление определителей. Системы линейных уравнений. Методы их решений.	1
2	Основы дискретной математики и алгебры векторов	Множества и операции над ними. Векторы и координаты. Действия над векторами.	1
3	Аналитическая геометрия на плоскости	Уравнение линии на плоскости. Уравнение второй степени с двумя переменными. Простейшие уравнения кривой. Общее уравнение прямой линии. Нахождение угла между прямыми линиями. Окружность, эллипс, гипербола, парабола.	1
4	Основные понятия математического анализа	Последовательности. Функция, виды функции. Способы задания функции. Область определения функции. Классификация функций. Основные элементарные функции. Предел функции. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Односторонние пределы. Непрерывность функции. Производные простейших функций. Понятие дифференциала функции и его свойства. Производная сложной и обратной функции. Приложение производных к исследованию функции. Приложение производных к исследованию функции и построение ее графика. Интегралы. Методы интегрирования. Определенный интеграл и его свойства.	3
5	Дифференциальное и интегральное исчисление	Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.	1
6	Числовые ряды	Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды. Функциональные ряды.	1
7	Комплексные числа	Развитие понятия числа. Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная форма комплексных чисел. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	1
8	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Комбинаторика. Выборки элементов. События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Сумма и произведение событий. Вероятность независимых событий	1

		Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	1
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	В традиционной форме
1	Элементы линейной алгебры	Действия над матрицами. Вычисления определителей. Решение систем линейных уравнений.	5
2	Основы дискретной математики и алгебры векторов	Множества и операции над ними. Векторы и координаты. Действия над векторами.	3
3	Аналитическая геометрия на плоскости	Общее уравнение прямой линии. Окружность, эллипс, гипербола, парабола.	3
4	Основные понятия математического анализа	Нахождение предела последовательности. Нахождение предела функции. Исследование функции на непрерывность. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Исследование функции одной переменной и построение графика Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов.	3
5	Дифференциальное и интегральное исчисление	Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка	4
6	Числовые ряды	Числовые ряды. Функциональные ряды	4
7	Комплексные числа	Комплексные числа. Решение упражнений	2
8	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Вычисление числовых характеристик.	

5.2.3 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, Час
1	Элементы линейной алгебры	Проработка материала по конспекту лекций Подготовка к тестированию. Выполнение домашних практических заданий. Подготовка к экзамену.	5
2	Основы дискретной математики и алгебры векторов	Проработка материала по конспекту лекций Подготовка к тестированию.	3

3	Аналитическая геометрия на плоскости	Проработка материала по конспекту лекций Подготовка к тестированию.	3
4	Основные понятия математического анализа	Выполнение домашних практических заданий. Подготовка к экзамену. Проработка материала по конспекту лекций	4
5	Дифференциальное и интегральное исчисление	Выполнение домашних практических заданий. Подготовка к экзамену. Подготовка к тестированию.	3
6	Числовые ряды	Выполнение домашних практических заданий. Проработка материала по конспекту лекций	2
7	Комплексные числа	Подготовка к экзамену. Выполнение домашних практических заданий.	2
8	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Подготовка к экзамену. Выполнение домашних практических заданий.	3

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Ш. А. Алимов [и др.]. - М : Просвещение, 2019

6.2 Дополнительная литература

1. Краткий курс математики: учебник / К. В. Балдин, Ф. К. Балдин, В. И. Джеффаль и др. – Москва: Дашков и К°, 2019 https://.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=573171

Периодические издания

1. Алгебра и анализ [Электронный ресурс]: журнал – Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8394

2. Сибирский журнал вычислительной математики [Электронный ресурс]: журнал – Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8215

6.3 Учебно – методическая литература

1. Математика: практикум / Е. И. Фоминых. – Минск : РИПО, 2019 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=600097

2. Математика: учебное пособие / О. В. Филипенко. – Минск : РИПО, 2019 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=600094

4. Математика: учебно-методическое пособие / сост. В. Ю. Сафонова, В. Г. Борисов. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=600279

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
--------------------------------------	---------------------------

«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsu.ru/

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – н-р, ОС Windows, ОС ALT Linux.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

При чтении лекций, проведении практических занятий и контроле знаний обучающихся по дисциплине используется:

Кабинет Математических дисциплин (ауд. 5)	Проектор Epson EB-W9 – 1 шт.; Крепление проектора потолочное универсальное IC-PR-1t Titanium – 1 шт.; Экран настенный ScreenMedia MW 153x153 – 1шт.; Ноутбук ASUSK 73 E I5-2410 M CPU\4096\500\DVD-RW \ Intel(R) HD Graphics 3000– 3 шт.; Маркерная доска; Плакаты, наглядные пособия, схемы; Рабочие места по количеству обучающихся; Рабочее место преподавателя	Microsoft Windows7 ; Adobe Reader XI; Microsoft Office 2007 Standart
-------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

Аудитория для самостоятельной работы студентов:

Компьютерный класс для самостоятельной работы, в т.ч. для проведения групповых и индивидуальных	ALT Linux Образование 9 + LibreOffice; Маркерная доска; Информационные стенды, справочные материалы; Комплект учебной мебели.
-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.19)	
---------------------------------------------------------------------	--

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Ресурсный центр	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № ААА.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
-----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и практического опыта.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

№ п/п	Перечень компетенций		Этапы формирования компетенций	
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:	
			Знать	Уметь
1	ОК 1	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	общие требования к качеству сырья и продуктов;	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
2	ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	правила оценки состояния запасов на производстве;	определять наличие запасов и расход продуктов;
3	ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	методы контроля качества продуктов при хранении	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
4	ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	методы контроля возможных хищений запасов на производстве;	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения;
5	ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	программное обеспечение управления расходом продуктов на производстве и движением блюд;	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения;
6	ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	проводить инструктажи по безопасности хранения пищевых продуктов;

7	ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	современные способы обеспечения правильной сохранности запасов и расхода продуктов на производстве;	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
8	ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
9	ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ассортимент и характеристики основных групп продовольственных товаров	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
10	ПК 1.1	Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.	периодичность технического обслуживания холодильного, механического и весового оборудования	определять наличие запасов и расход продуктов;
11	ПК 1.2.	Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.	правила оформления заказа на продукты со склада и приема продуктов, поступающих со склада и от поставщиков	определять наличие запасов и расход продуктов;
12	ПК 1.3.	Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.	современные способы обеспечения правильной сохранности запасов и расхода продуктов на производстве	определять наличие запасов и расход продуктов;
13	ПК 2.1.	Организовывать и проводить приготовление канапе, легкие и сложные холодные закуски.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
14	ПК 2.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы	общие требования к качеству сырья и продуктов	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
15	ПК 2.3	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов.	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
16	ПК 3.1.	Организовывать и проводить приготовление сложных супов.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов,

				в том числе с использованием специализированного программного обеспечения;
17	ПК 3.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.	общие требования к качеству сырья и продуктов	определять наличие запасов и расход продуктов;
18	ПК 3.3.	Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
19	ПК 3.4.	Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы	методы контроля качества продуктов при хранении	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения;
20	ПК 4.1	Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	определять наличие запасов и расход продуктов;
21	ПК 4.2	Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.	общие требования к качеству сырья и продуктов	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
22	ПК 4.3.	Организовывать и проводить приготовление мелкостручных кондитерских изделий.	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов
23	ПК 4.4.	Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.	методы контроля качества продуктов при хранении	проводить инструктажи по безопасности хранения пищевых продуктов;
24	ПК 5.1.	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	определять наличие запасов и расход продуктов;
25	ПК 5.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.	общие требования к качеству сырья и продуктов	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
26	ПК 6.1.	Участвовать в планировании основных показателей производства.	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;

27	ПК 6.2	Планировать выполнение работ исполнителями.	виды снабжения, виды складских помещений и требования к ним	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
28	ПК 6.3.	Организовывать работу трудового коллектива.	способы и формы инструктирования персонала по безопасности хранения пищевых продуктов	определять наличие запасов и расход продуктов
29	ПК 6.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	процедуры и правила инвентаризации запасов продуктов	проводить инструктажи по безопасности хранения пищевых продуктов;
30	ПК 6.5	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	виды сопроводительной документации на различные группы продуктов	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС СПО обучающийся должен:

уметь:

применять математические методы для решения профессиональных задач; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

знать:

основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

Содержание разделов дисциплины:

Элементы линейной алгебры:

Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы и его свойства. Вычисление определителей.

Системы линейных уравнений.

Методы их решений. Обратная матрица.

Основы дискретной математики и алгебры векторов:

Множества и операции над ними.

Векторы и координаты. Действия над векторами.

Аналитическая геометрия на плоскости:

Уравнение прямой на плоскости. Уравнение второй степени с двумя переменными. Общее уравнение прямой линии. Взаимное расположение прямых на плоскости. Уравнения окружности, эллипса, гиперболы, параболы.

Основные понятия математического анализа:

Последовательности. Функция одной переменной. Способы задания и виды функции. Область определения функции. Классификация функций.

Предел функции. Определение предел функции. Основные теоремы о пределах.

Основные методы раскрытия неопределенностей при вычислении пределов функции.

Производная функции одной переменной.

Дифференциал функции одной переменной. Производная сложной и обратной функции. Приложение производных к исследованию функции. Приложение производных к исследованию функции и построение ее графика.

Интегралы. Методы интегрирования. Определенный интеграл и его свойства. Приложения определенного интеграла. Функции нескольких переменных.

Дифференциальное и интегральное исчисление:

Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.

Числовые ряды:

Ряды. Числовые ряды. Функциональные ряды.

Комплексные числа:

Развитие понятия числа. Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.

Тригонометрическая и показательная форма комплексных чисел. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах

Основные понятия теории вероятности и математической статистики:

Комбинаторика. Выборки элементов. События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события.

Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Специальность

19.02.10 Технология продукции общественного питания

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Перечень компетенций		Этапы формирования компетенций	
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:	
			Знать	Уметь
1	ОК 1	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	общие требования к качеству сырья и продуктов;	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
2	ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	правила оценки состояния запасов на производстве;	определять наличие запасов и расход продуктов;
3	ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	методы контроля качества продуктов при хранении	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
4	ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	методы контроля возможных хищений запасов на производстве;	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения;
5	ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	программное обеспечение управления расходом продуктов на производстве и движением блюд;	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения;
6	ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	проводить инструктажи по безопасности хранения пищевых продуктов;
7	ОК 7	Брать на себя ответственность за	современные способы обеспечения правильной	оценивать условия хранения и

		работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	сохранности запасов и расхода продуктов на производстве;	состояние продуктов и запасов;
8	ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
9	ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ассортимент и характеристики основных групп продовольственных товаров	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
10	ПК 1.1	Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.	периодичность технического обслуживания холодильного, механического и весового оборудования	определять наличие запасов и расход продуктов;
11	ПК 1.2.	Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.	правила оформления заказа на продукты со склада и приема продуктов, поступающих со склада и от поставщиков	определять наличие запасов и расход продуктов;
12	ПК 1.3.	Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.	современные способы обеспечения правильной сохранности запасов и расхода продуктов на производстве	определять наличие запасов и расход продуктов;
13	ПК 2.1.	Организовывать и проводить приготовление канапе, легкие и сложные холодные закуски.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
14	ПК 2.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы	общие требования к качеству сырья и продуктов	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
15	ПК 2.3	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов.	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;
16	ПК 3.1.	Организовывать и проводить приготовление сложных супов.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного

				программного обеспечения;
17	ПК 3.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.	общие требования к качеству сырья и продуктов	определять наличие запасов и расход продуктов;
18	ПК 3.3.	Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
19	ПК 3.4.	Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы	методы контроля качества продуктов при хранении	оформлять технологическую документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения;
20	ПК 4.1	Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	определять наличие запасов и расход продуктов;
21	ПК 4.2	Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.	общие требования к качеству сырья и продуктов	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
22	ПК 4.3.	Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов
23	ПК 4.4.	Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.	методы контроля качества продуктов при хранении	проводить инструктажи по безопасности хранения пищевых продуктов;
24	ПК 5.1.	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.	методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания	определять наличие запасов и расход продуктов;
25	ПК 5.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.	общие требования к качеству сырья и продуктов	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
26	ПК 6.1.	Участвовать в планировании основных показателей производства.	условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов	оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов;
27	ПК 6.2	Планировать выполнение работ	виды снабжения, виды складских помещений и	принимать решения по организации

		исполнителями.	требования к ним	процессов контроля расхода и хранения продуктов;
28	ПК 6.3.	Организовывать работу трудового коллектива.	способы и формы инструктирования персонала по безопасности хранения пищевых продуктов	определять наличие запасов и расход продуктов
29	ПК 6.4.	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	процедуры и правила инвентаризации запасов продуктов	проводить инструктажи по безопасности хранения пищевых продуктов;
30	ПК 6.5	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	виды сопроводительной документации на различные группы продуктов	оформлять технологическую документацию и документацию по контролю расхода и хранения продуктов, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине.

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/ процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	Номер заданий	
1	Элементы линейной алгебры	ОК 1-ОК 9. ПК 1.1- ПК 1.3.	<i>Выполнение практических заданий</i>	№ 3.3.1.	Уровневая шкала
			<i>Написание контрольной работы</i>	№ 3.4.1.	Уровневая шкала
			Тестирование	№ 3.2.1.	Уровневая шкала
2	Основы дискретной математики и алгебры векторов	ОК 1-ОК 9 ПК 2.1.-ПК 2.3.	<i>Выполнение практических заданий</i>	№ 3.3.2.	Уровневая шкала
			<i>Написание контрольной работы</i>	№ 3.4.2.	Уровневая шкала
			Тестирование	№ 3.2.2.	Уровневая шкала
3	Аналитическая геометрия на плоскости	ПК 3.1.- ПК 3.4.	<i>Выполнение практических заданий</i>	№ 3.3.3.	Уровневая шкала
			<i>Написание контрольной работы</i>	№ 3.4.3.	Уровневая шкала
			Тестирование	№ 3.2.3.	Уровневая шкала
4	Основные	ПК 4.1.- ПК	<i>Выполнение</i>	№ 3.1.1.	Уровневая

	понятия математического анализа	4.4	<i>тестового задания</i>		шкала
			<i>Выполнение практических заданий</i>	№ 3.3.4.	Уровневая шкала
			Тестирование	№ 3.2.4.	Уровневая шкала
5	Дифференциальное и интегральное исчисление	ПК 5.1.-ПК 5.2.	<i>Выполнение практических заданий</i>	№ 3.3.5.	Уровневая шкала
			<i>Написание контрольной работы</i>	№ 3.4.4.	Уровневая шкала
			Тестирование	№ 3.2.5.	Уровневая шкала
6	Числовые ряды	ПК 6.1.-ПК 6.2.	<i>Выполнение практических заданий</i>	№ 3.3.6.	Уровневая шкала
			Тестирование	№ 3.2.6.	Уровневая шкала
7	Комплексные числа	ПК 6.3.	<i>Выполнение практических заданий</i>	№ 3.3.7.	Уровневая шкала
			<i>Написание контрольной работы</i>	№ 3.4.5.	Уровневая шкала
			Тестирование	№ 3.2.7.	Уровневая шкала
8	Основные понятия теории вероятности и математической статистики	ОК 1-ОК 9 ПК 6.4.-ПК 6.5.	<i>Выполнение тестового задания</i>	№ 3.13.	Уровневая шкала
			<i>Выполнение практических заданий</i>	№ 3.3.8.	Уровневая шкала
			Тестирование	№ 3.2.9.	Уровневая шкала

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

(типовые контрольные задания (включая тесты) и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины)

3.1 Тесты (тестовые задания)

3.1.1.

ПК 6.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 6.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 6.3. Организовывать работу трудового коллектива.

<p>1. Сумма числового ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \cdot (n+1)}$ равна</p> <p>1) $1 - \frac{1}{n}$; 2) $1 - \frac{1}{n+1}$; 3) 1/2; 4) 1; 5) 1/3; Правильный ответ: (4).</p>	<p>2. Сумма числового ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \cdot (n+2)}$ равна</p> <p>1) $1 - \frac{1}{n}$; 2) $1 - \frac{1}{n+2}$; 3) 3/4; 4) 4/3; 5) 1/3; Правильный ответ: (3).</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>3. Сумма числового ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1) \cdot (2n+1)}$ равна</p> <p>1) $1 - \frac{1}{2n-1}$; 2) $1 - \frac{1}{2n+1}$; 3) 1; 4) 2; 5) 1/2; Правильный ответ: (5).</p>	<p>4. Сумма числового ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1) \cdot (2n+3)}$ равна</p> <p>1) $1 - \frac{1}{2n-1}$; 2) $1 - \frac{1}{2n+3}$; 3) 1/3; 4) 1/2 5) 1; Правильный ответ: (3).</p>
<p>5. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{100n+99}$</p> <p>1) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 2) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$; Правильный ответ: (3).</p>	<p>6. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln(n+1)}$</p> <p>1) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 2) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$; Правильный ответ: (2).</p>
<p>7. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{4n^2 + 8n + 3}$</p> <p>1) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 2) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$; Правильный ответ: (1).</p>	<p>8. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n-1})$</p> <p>1) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 2) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$; Правильный ответ: (2).</p>
<p>9. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{3n+2}$</p> <p>1) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 2) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$; Правильный ответ: (3).</p>	<p>10. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{3^n + 4}$</p> <p>1) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 2) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$; Правильный ответ: (1).</p>
<p>11. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n!}$</p> <p>1) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = 1$; 2) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = 1$; 4) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} > 1$; Правильный ответ: (2).</p>	<p>12. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1+n^2}{1+n^3} \right)^2$</p> <p>1) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = 1$; 2) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = 1$; 4) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} > 1$; Правильный ответ: (1).</p>
<p>13. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n^4}$</p> <p>1) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = 1$; 2) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = 1$; 4) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} > 1$; Правильный ответ: (4).</p>	<p>14. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \cdot \ln(n)}$</p> <p>1) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = 1$; 2) сходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} < 1$; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = 1$; 4) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} > 1$; Правильный ответ: (3).</p>
<p>15. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{n+21}{n^3+12}$</p> <p>1) сходится абсолютно; 2) сходится условно; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 4) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$; Правильный ответ: (1).</p>	<p>16. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{n+2}{n}$</p> <p>1) сходится абсолютно; 2) сходится условно; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 4) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$; Правильный ответ: (4).</p>
<p>17. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{1}{\ln(n+1)}$</p> <p>1) сходится абсолютно; 2) сходится условно; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 4) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$; Правильный ответ: (2).</p>	<p>18. Числовой ряд $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n+1} \frac{n}{\sqrt{n^5+1}}$</p> <p>1) сходится абсолютно; 2) сходится условно; 3) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$; 4) расходится и $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$; Правильный ответ: (1).</p>

19. Для ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{7^n}$ найти наименьший номер n , при котором выполняется условие $ S-S_n < 0,001$ 1) $n=4$; 2) $n=5$; 3) $n=6$; 4) $n=7$; 5) $n=8$; Правильный ответ: (2).	20. Для ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{5^n}$ найти наименьший номер n , при котором выполняется условие $ S-S_n < 0,01$ 1) $n=4$; 2) $n=5$; 3) $n=6$; 4) $n=7$; 5) $n=8$; Правильный ответ: (2).
21. Сколько форм записи имеет комплексное число? а) 1; б) 2; в) 3; г) 4	24. В какое множество входят числа 5; $3-6i$; 2.7 ; $2i$? а) Действительные числа; б) Рациональные числа; в) Комплексные числа; г) Иррациональные числа
22. Вычислите сумму чисел $z_1=7+2i$ и $z_2=3+7i$ а) $10+9i$; б) $4-5i$; в) $10-5i$; г) $4+5i$.	25. Кто ввёл название «мнимые числа»? а) Декарт; б) Арган; в) Эйлер; г) Кардано.
23. Как на координатной плоскости изображается комплексное число? а) В виде отрезка; б) Точкой или радиус-вектором; в) Плоской геометрической фигуры; г) В виде круга	26. Что представляет собой число i ? а) Число, квадратный корень из которого равен -1 ; б) Число, квадрат которого равен -1 ; в) Число, квадратный корень из которого равен 1 ; г) Число, квадрат которого равен 1 ;

3.1.2.

ОК 1. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 6.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 6.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

27. Из букв слова ТЕОРЕМА наугад выбирают 5 букв. Тогда вероятность того, что из выбранных букв можно составить слово МОРЕ, равна: ~ 0,05 ~ 0,19 = 0,24 ~ 0,33	32 Из букв слова КОРОБКА наугад выбирают 5 букв. Тогда вероятность того, что из выбранных букв можно составить слово КРАБ, равна: ~ 0,05 ~ 0,19 = 0,24 ~ 0,33
28. Двое поочередно подбрасывают монету. Выигрывает тот, у которого раньше выпадает герб. Тогда вероятность выигрыша игрока, начавшим подбрасывание монеты первым, равна: ~ 0,33 ~ 0,43 ~ 0,05 = 0,67	33. Двое поочередно подбрасывают монету. Выигрывает тот, у которого раньше выпадает герб. Тогда вероятность выигрыша игрока, начавшим подбрасывание монеты вторым, равна: = 0,33 ~ 0,43 ~ 0,5 ~ 0,67

<p>29. Случайные события А, В и С независимы в совокупности и вероятности их появления, соответственно, равны 0,2, 0,3 и 0,5. Тогда вероятность события $D = A + B + C$ равна:</p> <p>~ 1 ~ 0,68 = 0,72 ~ 0,8</p>	<p>34. Двое поочередно извлекает шары (без возвращения) из урны, содержащей 3 белых и 4 черных шара. Выигрывает тот, кто первым вынет белый шар. Тогда вероятность выигрыша участника, начинающего игру, равна:</p> <p>~ 0,52 = 0,63 ~ 0,74 ~ 0,82</p>
<p>30. Из букв слова КОРОБКА наугад выбирают 5 букв. Тогда вероятность того, что из выбранных букв можно составить слово БОР, равна:</p> <p>~ 0,14 ~ 0,29 = 0,43 ~ 0,48</p>	<p>35. Двое по очереди по одному разу подбрасывают игральную кость. Выигрывает тот, у которого выпадает больше очков. Тогда вероятность того, что начинающий игру победит, равна:</p> <p>~ 0,08 ~ 0,25 = 0,42 ~ 0,5</p>
<p>31. Монета подбрасывается 5 раз. Тогда вероятность того, что герб выпадает по меньшей мере три раза подряд равна:</p> <p>~ 0,1 ~ 0,2 = 0,25 ~ 0,3</p>	<p>36. Игральная кость бросается 5 раз. Тогда вероятность того, что шестерка выпадает не менее трех раз подряд, равна:</p> <p>~ 0,01 = 0,012 ~ 0,015 ~ 0,02</p>

3.1.3.

ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.

<p>37. Медиана вариационного ряда 11, 13, 13, 14, 15, x_6, 18, 19, 21, 24, 25, 25 равна 17. Тогда значение варианты x_6 равно:</p> <p>а) 16; б) 17; в) 18; г) 15.</p>	<p>41. Размах варьирования вариационного ряда 3, 4, 4, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 14 равен:</p> <p>а) 11; б) 4; в) 9; г) 17.</p>
<p>38. Медиана вариационного ряда 2, 3, 5, 6, 7, 9, x_7, 12, 13, 15, 16, 18 равна 10. Тогда значение варианты x_7 равно:</p> <p>а) 11; б) 10; в) 12; г) 9.</p>	<p>42. Мода вариационного ряда 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 5, x_i, 7, 7, 7, 8, 8, 10, 11 равна 5. Тогда значение x_i равно:</p> <p>а) 5; б) 6; в) 19; г) 7.</p>
<p>39. Размах варьирования вариационного ряда -1, 0, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 14 равен:</p> <p>а) 15; б) 13; в) 11; г) 5.</p>	<p>43. Медиана вариационного ряда 11, 14, 16, 17, 17, 17, 18, 19, 21, 22, 22, 23, 25, 25 равна:</p> <p>а) 18,5; б) 17; в) 14; г) 18.</p>
<p>40. Мода вариационного ряда 2, 4, 5, 7, 7, 7, 9, 9, 11, 12 равна:</p> <p>а) 7; б) 12; в) 10; г) 2.</p>	<p>44. Медиана вариационного ряда 5, 7, 9, 12, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 21 равна:</p> <p>а) 15; б) 12; в) 16; г) 13.</p>

Критерии оценки тестового задания

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии освоения компетенций
«отлично»	Освоена на повышенном уровне	Обучающийся ответил правильно на 85-100% вопросов
«хорошо»	Освоена на повышенном уровне	Обучающийся ответил правильно на 75-84% вопросов
«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне	Обучающийся ответил правильно на 60-74% вопросов
«неудовлетворительно»	Не освоена	Обучающийся ответил правильно менее чем на 60% вопросов

3.2. Выполнение практических заданий.

3.2.1.

ПК 4.1. Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.

ПК 4.2. Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.

ПК 4.3. Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.

ПК 4.4. Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.

Вычислить пределы функции:

- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{18n^4 + n^3 + 21n}{-8 + 3n^4 - n^2}$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^5 + 4n^3 - 7n}{-7n - 7n^3 - 7n^2}$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 + 7 - 2n}{1 + n^2 - 2n^3}$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n-1} - \sqrt{n})$
- $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 6x + 3}{x^2 - 25}$
- $\lim_{x \rightarrow -6} \frac{x^2 + 2x - 24}{2x^2 + 15x + 18}$
- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2-x} - 1}{\sqrt{5-x} - 2}$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n-3} - \sqrt{n})$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^{22} + 7n - 2n^{10}}{15 + n^4 - 2n^{33}}$
- $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x + 2}{x^3 + 1}$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^3 + 3n^2 - 2n}{18 + 10n^3 - 2n^2}$
- $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 2x - 8}{x^3 - 8}$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{3n+5} - \sqrt{n+5})$
- $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^3 - 64}{7x^2 - 27x - 4}$
- $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2 - \sqrt{x-3}}{x^2 - 49}$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{21} + 71n - 2n^9}{31 - 3n^{202} - 9n^3}$
- $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x^2 + 5x - 1}{x^2 - 5x + 6}$
- $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{17n^{15} + 4n^{23} - 2n}{8n - 12n^{23} + 17n^5}$

Найти производные следующих функций:

- $y = 2^5 + x^3 + \sqrt{3}x^2 - 2x$
- $y = (x^{\frac{6}{2}} - 5x)(x^3 + 9)$
- $y = \frac{x^2 + 15}{x^8}$
- $y = 2\cos x + 7x^2 + 458$
- $y = (2x^3 + 31)^5$
- $y = \frac{(x^3 - 4x)}{(x + x^2) \cdot (\sqrt{x^2 - 8})}$
- $y = \ln\left(\frac{x^2 + 2}{3x^2}\right)$
- $y = 2\sin^2(2x^3 + 3x - 3)$
- $y = 3x^8 + 2x^4 + 4\sqrt{x}$
- $y = \sin x + 2\sqrt{x} - 4x$
- $y = \frac{2x^7 - 2x - 2}{2x + 2}$
- $y = 2(2x^2 + 7x)(x^3 - x + 4)$
- $y = 7x + \ln\left(\frac{5x^2 + 2x}{x^2 + 1}\right)$
- $y = \frac{1}{5}(2x^5 - x^2)^5$
- $y = (2x^4 + 3)(4x^3 - x + 1)$
- $y = -x^{-5} + 8x^2 + \sqrt{10}x - 11$
- $y = \ln\left(\frac{\sqrt{x^2 + 2}}{x^2 - 1}\right)$
- $y = x^5 + 78x^2 - 3x^1 + 107 + e^x$

Вычислить производную функции двумя способами:

- $y = x^3 + 2\sqrt{x} + 2x$
- $y = x^2 + x^3 - x$
- $y = 4x^2 - x^3 + 22$

Найти неопределенные интегралы:

- $\int \frac{3 + \sqrt{x^2 - 2x}}{\sqrt{x}} dx$
- $\int \frac{2x^2 + 3\sqrt{x} - 1}{2x} dx$
- $\int \frac{3\sqrt{x} + 4x^2 - 5}{2x^2} dx$
- $\int \left(\frac{3\sqrt{x}}{x} + 2x^3 - 4\right) dx$
- $\int \left(\sqrt[5]{x^2} - \frac{2}{x^3} + 4\right) dx$
- $\int \left(2x^3 - 3\sqrt{x^5} + \frac{4}{x}\right) dx$
- $\int (1 - 4x)^7 dx$
- $\int (1 + 4x)^5 dx$
- $\int (1 - 3x)^4 dx$
- $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{(1-4x)^5}}$
- $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{(3-4x)^2}}$
- $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{(1-4x)^5}}$
- $\int \frac{dx}{4-7x}$
- $\int \frac{dx}{3-2x}$
- $\int \frac{dx}{5+3x}$
- $\int \cos(3x + 5) dx$

17. $\int \cos(2 + 5x)dx.$ 18. $\int \sin(3 - 4x)dx.$ 19. $\int \cos(3 - 4x)dx.$ 20. $\int \frac{dx}{3-10x}.$

Вычислить определенные интегралы с точностью до двух знаков после запятой.

1. $\int_1^4 \left(2x + \frac{3}{\sqrt{x}}\right) dx$ 2. $\int_1^{\sqrt{2}} \frac{xdx}{\sqrt{4-x^2}}$ 3. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-3x}}$ 4. $\int_0^1 \frac{x^2 dx}{\sqrt{1-x^3}}$

Выписать три первых члена и исследовать сходимость числовых рядов:

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n \cdot n!}$ 2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{n}$ 3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!(n+1)!}{(2n)!}$ 4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4n^3}{(n^4 + 4)^2}$
 5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+2}}{(n-5)!}$ 6. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n+1}}{n!(n+1)}$ 7. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{2n}}{n \cdot (n+1)!}$ 8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^2 + 1}$

Найти область сходимости и проверить сходимость на границах интервала:

1. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{2n-1} \cdot x^n$ 2. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n (x-1)^n}{5^{n-1} (n+1)}$ 3. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^{n-1} \cdot x^n}{5n^2 \sqrt{5}^n}$ 4. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n! \cdot 2^n \cdot x^n}{(n+5)!}$
 5. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n \cdot x^n}{\sqrt{3}^n (n^2 + 1)}$ 6. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{3n-1} n (x-2)^n}{(2n-1)4^{n+1}}$ 7. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{5}^n \cdot x^n}{2^n \cdot (n^2 + 1)}$ 8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^{2n} (x-3)^n}{(n^2 + 1)2^{3n-1}}$

3.3.2.

ПК 5.1. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.

ПК 5.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.

Найти: а) общее решение дифференциального уравнения; б) частное решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее начальным условиям $y(x_0) = y_0$

1. а) $\sin y \cos x dy = \cos y \sin x dx$

б) $y' - \frac{2y}{x} = x^2 \cos x$ $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi$

2. а) $(1 + y^2)dx - (2y + \sqrt{1 + y^2})(1 + x)^{\frac{3}{2}} dy = 0$

б) $y' - y \operatorname{tg} x = \frac{1}{\cos^3 x}$ $y(0) = 0$

3. а) $y - x y' = 1 + x^2 y'$

б) $y' - y \operatorname{tg} x = \frac{1}{\cos x}$ $y(0) = 1$

4. а) $xy(1 + x^2)y' = 1 + y^2$

б) $y' + \frac{x+1}{x}y = 3xe^{-x}$ $y(1) = \frac{1}{e}$

Найти общее решение дифференциального уравнения

1. $x^2 y'' = (y')^2$

2. $y'' + \frac{2}{x}y' = 0$

3. $(e^x + 1)y'' + y' = 0$

4. $y'' x \ln x = y'$

Решить однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка. В пункте а) найти частное решение при заданных начальных условиях $y(x_0) = y_0, y'(0) = y'_0$

1. а) $12y'' + 5y' = 0$ $y(0) = 2$ $y'(0) = 2$

б) $9y'' - 6y' + y = 0$

в) $5y'' - 6y' + 5y = 0$

2. а) $y'' - 6y' + 8y = 0$ $y(0) = 2$ $y'(0) = -4$

3) $A = (-\infty; 3)$, $B = [-1; +\infty)$. Вычислить:

$$A \cap B =$$

$$A \cup B =$$

$$A \setminus B =$$

$$B \setminus A =$$

3.3.4.

ОК 1. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.2. Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.3. Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.

1. Сложить матрицы A и B, если:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & -5 & -4 \\ 2 & 5 & 5 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 3 \\ 3 & 8 & 2 \\ 2 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 9 \\ 1 & 8 & 9 \\ 4 & 3 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 2 \\ 5 & 5 & 1 \\ 8 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

2. Выполнить указанные действия:

$$5B - A + 3C, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 9 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 0 \\ -3 \\ 7 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 4 \\ -5 \\ -9 \end{pmatrix}$$

$$B + 2A - 5B, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 4 \\ 5 & -7 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -5 \\ -3 & 7 \\ 6 & 0 \end{pmatrix}$$

$$B - 3A + 5B, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & -7 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

3. Найти произведение матриц A и B:

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 1 & 4 \\ 7 & -5 & 8 \\ -3 & 5 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 9 & 1 & -5 \\ -7 & 3 & 7 \\ -2 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -7 \\ 5 & 0 \\ -5 & 9 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 5 & 0 & 3 \\ -9 & -7 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 6 & -7 \\ 7 & -1 & 0 \\ -1 & 5 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 5 & -6 \\ 0 & -3 & 5 \\ -4 & 2 & -9 \end{pmatrix}$$

4. Вычислить определители следующих матриц:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 5 & -6 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 6 \\ 3 & 5 & 4 \\ 2 & 2 & -9 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 7 & 2 & -7 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -4 \\ 2 & 3 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$$

$$B^2 - A^2 + B, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -8 & -7 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -9 & -3 \\ 8 & 1 \end{pmatrix}$$

$$0,5A + 5B - 3A, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 2 \\ -5 \\ 8 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -3 \\ -9 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$2B + A - 3B, \text{ если } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 1 & -5 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ -3 & 7 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} -4 & 7 & 9 \\ 0 & 9 & -4 \\ -1 & -5 & 7 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 8 & -5 & 9 \\ 5 & 3 & 3 \\ -4 & 6 & -5 \end{pmatrix}$$

$$A = (3 \quad -6 \quad 8), B = \begin{pmatrix} 4 \\ -5 \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{a) } \begin{vmatrix} -9 & -5 \\ -6 & 7 \end{vmatrix} \quad \text{б) } \begin{vmatrix} 1 & -5 & -6 \\ -9 & 7 & 8 \\ 5 & 2 & -7 \end{vmatrix} \quad \text{в) } \begin{vmatrix} 1 & 6 & 1 & -5 \\ 9 & 7 & -1 & 1 \\ 8 & 7 & 0 & 6 \\ 3 & 3 & 1 & 8 \end{vmatrix} \\
 \text{a) } \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 12 & 22 \end{vmatrix} \quad \text{б) } \begin{vmatrix} -7 & -5 & 6 \\ 2 & -3 & 1 \\ 0 & -8 & 7 \end{vmatrix} \quad \text{в) } \begin{vmatrix} 4 & -3 & 6 & -2 \\ 6 & 4 & 7 & 3 \\ 7 & 5 & 8 & 9 \\ 0 & 1 & -1 & 3 \end{vmatrix} \\
 \text{a) } \begin{vmatrix} 8 & 9 \\ 5 & 7 \end{vmatrix} \quad \text{б) } \begin{vmatrix} 1 & 8 & 9 \\ -4 & -8 & 7 \\ 5 & 3 & 7 \end{vmatrix} \quad \text{в) } \begin{vmatrix} 5 & -2 & 0 & -2 \\ 5 & 5 & 1 & 2 \\ -6 & 6 & 1 & 7 \\ 7 & 3 & -1 & 3 \end{vmatrix} \\
 \text{a) } \begin{vmatrix} 5 & 9 \\ -6 & 7 \end{vmatrix} \quad \text{б) } \begin{vmatrix} -2 & -7 & 3 \\ 1 & 4 & 5 \\ 8 & 5 & 2 \end{vmatrix} \quad \text{в) } \begin{vmatrix} -3 & 5 & 6 & -7 \\ 1 & 6 & 5 & 2 \\ 1 & 1 & 0 & -2 \\ 7 & 8 & 7 & 1 \\ 6 & 8 & 4 & -1 \end{vmatrix} \\
 \text{a) } \begin{vmatrix} 5 & 4 \\ 1 & -7 \end{vmatrix} \quad \text{б) } \begin{vmatrix} -6 & -5 & 1 \\ 0 & -9 & 2 \\ 7 & 5 & 7 \end{vmatrix} \quad \text{в) } \begin{vmatrix} 5 & 6 & 5 & -1 \\ 1 & 3 & 7 & 1 \\ -2 & 7 & 8 & 2 \end{vmatrix}
 \end{array}$$

№5. Вычислить систему линейных уравнений двумя способами (матричным и методом Крамера):

$$\begin{cases} 2x - y + 3z = 9 \\ 3x - 5y + z = -4 \\ 4x - 7y + z = 5 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x + 2y + z = 2 \\ x - y + 2z = -1 \\ 3x + 2y + z = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x - 3y + 2z = 2, \\ 4x - 5y + 2z = 1, \\ 5x - 6y + 4z = 3. \end{cases} \\
 \begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 = 1, \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = 2, \\ 3x_1 - 3x_2 + x_3 = 2. \end{cases} \quad \begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 2x - y + z = 0 \\ 3x + y = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x - 2y + 4z = 3 \\ 2x + y - 6z = 2 \\ 3x - 6y + z = -2 \end{cases}
 \end{cases}$$

3.3.5.

ОК 1. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 6.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 6.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

- Сколькими способами 8 человек могут встать в очередь друг за другом?
- Какова вероятность выиграть хотя бы один из призов в спортлото?
- В цветочном магазине продаются цветы 4 сортов. Сколько можно составить различных букетов из пяти цветов в каждом?
- В азбуке Морзе буквы представляются последовательностями тире и точек. Сколько символов потребуется, чтобы закодировать буквы русского алфавита?
- На физмате работают 76 преподавателей. Из них 49 знают английский язык, 32 - немецкий и 15 - оба языка. Сколько преподавателей на физмате не
- Из колоды, содержащей 36 карт, вынули 10 карт. Сколькими различными способами это можно сделать? В скольких случаях среди этих карт

знает ни английского, ни немецкого языков?

окажется хотя бы один туз? В скольких случаях окажется ровно один туз?

7. В чемпионате России по футболу участвуют 16 команд. Сколькими способами может определиться тройка призеров?

8. Сколькими способами можно расставить на книжной полке 5 учебников по комбинаторике, 4 - по алгебре и 3 - по математическому анализу, если учебники по каждому предмету одинаковые?

Критерии оценки практического задания:

Оценка	Уровень освоения	Критерии освоения
«отлично»	Освоена на повышенном уровне	Обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.
«хорошо»	Освоена на повышенном уровне	Обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.
«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне	Обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.
«неудовлетворительно»	Не освоена	Обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

3.4. Написание контрольной работы.

3.4.1.

ПК 3.1. Организовывать и проводить приготовление сложных супов.

ПК 3.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.

ПК 3.3. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра

ПК 3.4. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы

ПК 4.1. Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.

ПК 4.2. Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.

ПК 4.3. Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.

ПК 4.4. Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.

1 вариант		2 вариант	
Вычислить пределы функции:		Вычислить пределы функции:	
1	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{18n^4 + n^3 + 21n}{-8 + 3n^4 - n^2}$	1	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{9n^9 - 4n^5 + 4n}{5n + 3n^9 - 24n^5}$
2	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{13} - 15 - 3n}{8n + 6n^{10} + 2n^{12}}$	2	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^5 + 4n^3 - 7n}{-7n - 7n^3 - 7n^2}$
3	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n^2 + 4 - n}{n + n^7 - 2n^8}$	3	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^3 - 6n^2 + 2n}{n + 3n^{11} + 4n^4}$
4	$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 1} - \sqrt{n^2 + 2})$	4	$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{3n + 5} - \sqrt{n + 5})$
5	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1}$	5	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 2x - 8}{x^3 - 8}$
6	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x}{2 - x}$	6	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^2 - 3x}{2x^2 - 9x}$

7	$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x-1} - 2}{x-5}$	7	$\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2 - \sqrt{x-3}}{x^2 - 49}$
3 вариант		4 вариант	
Вычислить пределы функции:		Вычислить пределы функции:	
1	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^3 + 3n^2 - 2n}{18 + 10n^3 - 2n^2}$	1	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^5 - 13n^2 - 2n}{2n + 3n^4 - 2n^5}$
2	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - 13n^2 - 3n}{8 + 6n + 2n^2}$	2	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^7 + n^5 - 3n}{n - 31n^5 - n^3}$
3	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 + 7 - 2n}{1 + n^2 - 2n^3}$	3	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^{13} + 4n^8 - 2n}{4n - 3n^{21} + 7n^3}$
4	$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{2n-5} - \sqrt{3n})$	4	$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n-1} - \sqrt{n})$
5	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - 3x^2 + x}{x^4 + 2x^2}$	5	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^3 - 3x^2 + x}{2x}$
6	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x - 1}{x^3 + 1}$	6	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^3 - 64}{7x^2 - 27x - 4}$
7	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$	7	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x-2} - 1}{x-3}$
5 вариант		6 вариант	
Вычислить пределы функции:		Вычислить пределы функции:	
1	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{55n^4 + 31n^2 - n}{2n + 10n^4 + 3n^2}$	1	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{10n^{101} + 2n^{22} - 20n}{5n + 10n^{101} - 9n^{22}}$
2	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{23} + 13n^{12} - 3n}{8n + 6n^4 + 2n^{23}}$	2	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n^{32} - 3n^{21} - 32n}{4n + 6n^{11} + 21n^2}$
3	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^9 + 7n^5 - 32n}{10 + 2n^7 - 3n^{11}}$	3	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^{22} + 7n - 2n^{10}}{15 + n^4 - 2n^{33}}$
4	$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n-3} - \sqrt{n})$	4	$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n} - \sqrt{n+4})$
5	$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 6x + 3}{x^2 - 25}$	5	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x + 2}{x^3 + 1}$
6	$\lim_{x \rightarrow 6} \frac{2x^2 - 11x - 6}{3x^2 - 20x + 12}$	6	$\lim_{x \rightarrow -6} \frac{x^2 + 2x - 24}{2x^2 + 15x + 18}$
7	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{\sqrt{x^2 + 6x - 4}}$	7	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - 1}{\sqrt{x^2 + 16} - 4}$
7 вариант		8 вариант	
Вычислить пределы функции:		Вычислить пределы функции:	
1	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{14n^5 + 3n^3 - 52n}{7n - 12n^3 - 7n^5}$	1	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^3 + 3n^2 - 2n}{18 + 10n^3 - 2n^2}$
2	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^{14} - 3n^4 - 3n}{n + 6n^3 + 2n^7}$	2	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - 13n^{52} - 3n}{85 - 2n^{10} + 6n^{12}}$
3	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^7 + 45 - 2n^5}{11 + n^{27} - 25n^9}$	3	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{21} + 71n - 2n^9}{31 - 3n^{202} - 9n^3}$
4	$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{5n} - \sqrt{2n-2})$	4	$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+3} - \sqrt{n-2})$
5	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 5x + 6}$	5	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{x^2 - x}$
6	$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{3x^2 + x - 10}$	6	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 + x}{4x^2 - 5x + 1}$
7	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2-x} - 1}{\sqrt{5-x} - 2}$	7	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+25} - 5}{x^2 + 2x}$
9 вариант		10 вариант	
Вычислить пределы функции:		Вычислить пределы функции:	
1	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{17n^{15} + 4n^{23} - 2n}{8n - 12n^{23} + 17n^5}$	1	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-28n^{51} + 8n^9 - 2n}{7n + 2n^{13} - 14n^{51}}$
2	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{104} - 37n^{44} - 7n}{5n - 16n^{83} + 2n^{77}}$	2	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{114} - 9n^{78} + 3n}{9n + 6n^{87} + 25n^{17}}$
3	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-14n^{17} + 8n^9 - 2n^5}{101 + 8n^{27} - 5n^{99}}$	3	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^7 + 2n^5 - 2n^{55}}{121 + 7n^{27} - 25n^{79}}$

4	$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n-3} - \sqrt{2n})$	4	$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+3} - \sqrt{2n})$
5	$\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x^2 + 3x - 3}{3x^2 + 10x + 3}$	5	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 - 2x - 40}{x^2 - 3x - 4}$
6	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 + 3x - 28}{x^3 - 64}$	6	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x^2 + 5x - 1}{x^2 - 5x + 6}$
7	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+8} - 3}{x-1}$	7	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9+x} - 3}{x^2 + x}$

Вариант № 1.		Вариант № 2.	
Найти производные следующих функций:		Найти производные следующих функций:	
1	$y = 3x^3 + \frac{1}{4}x^8 + 8x - 3$	1	$y = 2x^5 + \frac{1}{4}x^4 - 3x^2 + x + 17$
2	$y = (x^5 + 7)(2x^3 - 7x)$	2	$y = (x^5 + 7)(2x^3 - 7x)$
3	$y = \frac{2x^3 + 25}{x^4 + 13}$	3	$y = \frac{x^5 - 5}{2x + 3}$
4	$y = 3\cos x + 4x^2 + 7$	4	$y = 2\sin x + x - 4$
5	$y = \frac{1}{7}(x^3 + 3x)^7$	5	$y = (x^3 - x + 3)^5$
6	$y = \frac{(x^4 - 2)^3 \cdot (x^2 - 2x)^3}{(x + 5)^2}$	6	$y = \frac{(7x^4 - x^2)^3 \cdot (\frac{1}{2}x^2 - 2)^6}{x + 5}$
7	$y = \ln\left(\frac{x^3 + 2x}{x^2 - 3}\right)$	7	$y = \ln\left(\frac{x^2 + 2}{3x^2}\right)$
8	$y = 2\sin^2(2x^3 + 3x - 3)$	8	$y = \sin^5(x + 3)$
9	Вычислить производную функции двумя способами: $y = 2x^3 - 4\sqrt{x} + 2$	9	Вычислить производную функции двумя способами: $y = x^3 + 2\sqrt{x} + 2x$
Вариант № 3.		Вариант № 4.	
Найти производные следующих функций:		Найти производные следующих функций:	
1	$y = 3x^8 + 2x^4 + 4\sqrt{x}$	1	$y = x^2 + x^{\frac{4}{5}} + 4x + \sqrt{17}$
2	$y = (x^4 + x + 33)(x^3 - x^3 - 12)$	2	$y = (x^4 + x)(2x^2 - x)$
3	$y = \frac{-2x^3 - 2}{2x + 2}$	3	$y = \frac{2x^7 - 2x - 2}{2x + 2}$
4	$y = \operatorname{tg} x + 8\sqrt{x} - 4x^2 + 9$	4	$y = \sin x + 2\sqrt{x} - 4x$
5	$y = (x^3 + x^5 - 31)^8$	5	$y = (2x^3 + 31)^5$
6	$y = \frac{(x^3 - 4x)}{(x + x^2) \cdot (\sqrt{x^2 - 8})}$	6	$y = \frac{(\sqrt{x^2 + 4}) \cdot (x^2 - x - 1)^3}{x + 5x^2}$
7	$y = 3x^2 - x + \ln\left(\frac{x^2 + 2x}{x^2 + 1 + x^3}\right)$	7	$y = 7x + \ln\left(\frac{5x^2 + 2x}{x^2 + 1}\right)$
8	$y = -ctg^3(x^2 + 5)$	8	$y = 2tg^7(x^2 + x)$
9	Вычислить производную функции двумя способами: $y = 4x^2 - x^3 + 22$	9	Вычислить производную функции двумя способами: $y = x^2 + x^3 - x$
Вариант № 5.		Вариант № 6.	
Найти производные следующих функций:		Найти производные следующих функций:	
1	$y = x^6 + \frac{1}{6}x^4 - x^2 - 3x + 7$	1	$y = x^5 + 78x^2 - 3x^1 + 107 + e^x$
2	$y = (2x^4 + 3)(4x^3 - x + 1)$	2	$y = 2(2x^2 + 7x)(x^3 - x + 4)$
3	$y = \frac{2x^3 - 15}{2x^2 + 2}$	3	$y = \frac{x^2 + 15}{x^8}$
4	$y = 2\cos x + 7x^2 + 458$	4	$y = ctg x + 5x^2 - 4x$
5	$y = \frac{1}{5}(2x^5 - x^2)^5$	5	$y = (x^8 - x^2 + 356x)^5$
6	$y = \frac{(x^3 - 2x^2 - 1)^3 \cdot (x^2 + 1)^8}{2x - x^2}$	6	$y = \frac{(x - 6) \cdot (x^2 - x - 1)^7}{(x + 5)^2}$
7	$y = 2\ln\left(\frac{x^2 + 2}{x^2 - 2}\right)$	7	$y = 5 + \ln\left(\frac{x^3 + x - 1}{x^2}\right)$

8	$y = tg^5(2x - 3)$	8	$y = \cos^4(x^2 - 3x)$
9	Вычислить производную функции двумя способами: $y = 2x^2 - 2x^2 + 5$	9	Вычислить производную функции двумя способами: $y = 54 - x^3 - 6\sqrt{x}$
Вариант № 7.		Вариант № 8.	
Найти производные следующих функций:		Найти производные следующих функций:	
1	$y = -x^{-5} + 8x^2 + \sqrt{10}x - 11$	1	$y = 2^5 + x^3 + \sqrt{3}x^2 - 2x$
2	$y = (x^{\frac{6}{2}} - 5x)(x^3 + 9)$	2	$y = (x^2 - 7x - 1)(-2x^{-3} - x + 9)$
3	$y = \frac{x^2 - 1}{x + 8}$	3	$y = \frac{x^2 - 5 + \sqrt{2}}{x}$
4	$y = \cos x + \sqrt{x} - x + 4$	4	$y = ctgx + 2x - 4tgx$
5	$y = x^4 + (5 + 2x^3 - x)^5$	5	$y = (x^3 - \sqrt{x} - 11)^4$
6	$y = \frac{(3 + x^2)^3}{(x + 5) \cdot (x^2 + x)^4}$	6	$y = \frac{(\frac{1}{2}x^4 + x)^6}{(x^4 + x^2 - 2)^3 \cdot (2x + 2)}$
7	$y = \ln\left(\frac{\sqrt{x^2 + 2}}{x^2 - 1}\right)$	7	$y = \ln\left(\frac{x^3 + 2^2}{x^2 - x + 1}\right)$
8	$y = 2\sin^3(\sqrt{x} + 1)$	8	$y = -\cos^4(x^2)$
9	Вычислить производную функции двумя способами: $y = 2\sqrt{x} + 2x + x^3$	9	Вычислить производную функции двумя способами: $y = \frac{1}{x} - 4\sqrt{x} + x^2$

3.4.3.

1 вариант		2 вариант	
Найти неопределенные интегралы, результаты интегрирования проверить дифференцированием:		Найти неопределенные интегралы, результаты интегрирования проверить дифференцированием:	
1	$\int \frac{3 + \sqrt[3]{x^2} - 2x}{\sqrt{x}} dx.$	1	$\int \frac{2x^2 + 3\sqrt{x} - 1}{2x} dx.$
2	$\int \sqrt[3]{1+x} dx.$	2	$\int \sqrt{3+x} dx.$
3	$\int \frac{dx}{3-x}.$	3	$\int \frac{dx}{3x+9}$
4	$\int \sin(2-3x) dx.$	4	$\int \sin(3-2x) dx.$
5	$\int \frac{2dx}{\sqrt{4x^2-3}}$	5	$\int \frac{dx}{4x^2+7}.$
Вычислить определенные интегралы с точностью до двух знаков после запятой.		Вычислить определенные интегралы с точностью до двух знаков после запятой.	
6	$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{6}} \sin^3 x \cos x dx.$	6	$\int_{-1}^0 \frac{dx}{4x^2-9}.$
7	$\int_1^4 \left(2x + \frac{3}{\sqrt{x}}\right) dx.$	7	$\int_0^8 \sqrt[3]{x} dx.$
3 вариант		4 вариант	
Найти неопределенные интегралы, результаты интегрирования проверить дифференцированием:		Найти неопределенные интегралы, результаты интегрирования проверить дифференцированием:	
1	$\int \frac{\sqrt[6]{x^5} - 5x^2 + 3}{x} dx.$	1	$\int \frac{3\sqrt{x} + 4x^2 - 5}{2x^2} dx.$
2	$\int \frac{dx}{\sqrt{1+x}}$	2	$\int \sqrt[3]{(1+x)^2} dx.$
3	$\int \frac{dx}{1-4x}.$	3	$\int \frac{dx}{2-3x}.$
4	$\int \cos(2+3x) dx.$	4	$\int \sin(5-3x) dx.$

5	$\int \frac{2dx}{4+3x^2}$	5	$\int \frac{dx}{8x^2-9}$
Вычислить определенные интегралы с точностью до двух знаков после запятой.		Вычислить определенные интегралы с точностью до двух знаков после запятой.	
6	$\int_1^e \frac{\ln^2 x dx}{x}$	6	$\int_1^{\sqrt{2}} \frac{xdx}{\sqrt{4-x^2}}$
7	$\int_6^0 (1-x)dx$	7	$\int_1^2 2x^2 dx$
5 вариант		6 вариант	
Найти неопределенные интегралы, результаты интегрирования проверить дифференцированием:		Найти неопределенные интегралы, результаты интегрирования проверить дифференцированием:	
1	$\int \frac{2x^3 - \sqrt{x^5} + 5}{x^2} dx$	1	$\int \frac{3x^4 - \sqrt[3]{x^2} + 1}{x^2} dx$
2	$\int \frac{dx}{\sqrt[3]{2+x}}$	2	$\int \frac{dx}{\sqrt{(1-x)^3}}$
3	$\int \frac{dx}{2x+3}$	3	$\int \frac{dx}{2+3x}$
4	$\int \sin(5-3x)dx$	4	$\int \sin(3x+6)dx$
5	$\int \frac{dx}{4x^2-3}$	5	$\int \frac{dx}{\sqrt{9-8x^2}}$
Вычислить определенные интегралы с точностью до двух знаков после запятой.		Вычислить определенные интегралы с точностью до двух знаков после запятой.	
6	$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-3x}}$	6	$\int_{\frac{\pi}{18}}^{\frac{\pi}{6}} 12 \operatorname{ctg} 3x dx$
7	$\int_{-2}^4 (8+2x-x^2)dx$	7	$\int_{-1}^2 (x^2+2x+1)dx$
7 вариант		8 вариант	
Найти неопределенные интегралы, результаты интегрирования проверить дифференцированием:		Найти неопределенные интегралы, результаты интегрирования проверить дифференцированием:	
1	$\int \frac{3x^2 - \sqrt{x^3} + 7}{x^3} dx$	1	$\int \frac{2x^3 - \sqrt{x} + 4}{\sqrt{x}} dx$
2	$\int (1+4x)^5 dx$	2	$\int (1-4x)^7 dx$
3	$\int \frac{dx}{3x-2}$	3	$\int \frac{dx}{2-5x}$
4	$\int \cos(3x-7)dx$	4	$\int \cos(5x-8)dx$
5	$\int \frac{dx}{\sqrt{3-4x^2}}$	5	$\int \frac{dx}{\sqrt{4x^2+3}}$
Вычислить определенные интегралы с точностью до двух знаков после запятой.		Вычислить определенные интегралы с точностью до двух знаков после запятой.	
6	$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x \operatorname{cox}^2 x dx$	6	$\int_3^8 \sqrt{x+1} dx$
7	$\int_0^8 (\sqrt{2x} + \sqrt[3]{x}) dx$	7	$\int_{-3}^1 (2x^2 + 3x - 1) dx$

3.4.4. ПК 5.1. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.

ПК 5.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.

Вариант № 1	Вариант № 2
1. Найти: а) общее решение дифференциального уравнения; б) частное решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее начальным условиям	1. Найти: а) общее решение дифференциального уравнения; б) частное решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее начальным условиям

$y(x_0) = y_0$	$y(x_0) = y_0$
а) $(x y^2 + x) dx + (y - x^2 y) dy = 0$	а) $(y^2 + x y^2) y' + x^2 - y x^2 = 0$
б) $y' - \frac{y}{x \ln x} = 3x \ln x \quad y(2) = 1$	б) $y' + y \operatorname{tg} x = \frac{2x}{\cos x} \quad y(0) = 0$
2. Найти общее решение дифференциального уравнения	2. Найти общее решение дифференциального уравнения
$2x y'' = y'$	$x y'' + y' = 0$
3. Решить однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка.	3. Решить однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка.
$y'' + 8y' + 16y = 0$	$4y'' - 20y' + 25y = 0$
Вариант № 3	Вариант № 4
1. Найти: а) общее решение дифференциального уравнения; б) частное решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее начальным условиям $y(x_0) = y_0$	1. Найти: а) общее решение дифференциального уравнения; б) частное решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее начальным условиям $y(x_0) = y_0$
а) $y' - x y^2 = 2xy$	а) $y(1 - x^2) dy - x(1 - y^2) dx = 0$
б) $y' + y \cos x = \sin x \cos x \quad y(0) = 2$	б) $y' + \frac{2x}{1 + x^2} y = \frac{2x}{1 + x^2}$
2. Найти общее решение дифференциального уравнения	2. Найти общее решение дифференциального уравнения
$y'' = \frac{2x y'}{1 + x^2}$	$y'' = -\frac{x}{y'}$
3. Решить однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка.	3. Решить однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка.
$y'' - 6y' + 9y = 0$	$y'' - 8y' + 17y = 0$
Вариант № 5	Вариант № 6
1. Найти: а) общее решение дифференциального уравнения; б) частное решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее начальным условиям $y(x_0) = y_0$	1. Найти: а) общее решение дифференциального уравнения; б) частное решение дифференциального уравнения, удовлетворяющее начальным условиям $y(x_0) = y_0$
а) $x\sqrt{1 + y^2} + y y' \sqrt{1 + x^2} = 0$	а) $xy dx + (1 + y^2) \sqrt{1 + x^2} dy = 0$
б) $y' - y \operatorname{tg} x = \cos x \quad y(0) = 5$	б) $y' + 2xy = 2x e^{-x^2} \quad y(0) = 3$
2. Найти общее решение дифференциального уравнения	2. Найти общее решение дифференциального уравнения
$(1 + x^2) y'' = -x y'$	$x y'' = (1 + x^2) y'$
3. Решить однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка.	3. Решить однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка.
$y'' + 12y' + 36y = 0$	$4y'' + 9y = 0$

3.4.5. ОК 1. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.2. Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.3. Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.

Задание №1. Сложить матрицы А и В, если:	
1.1. $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 2 & -7 & 4 \\ 6 & 5 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & -3 \\ 5 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	1.2. $A = \begin{pmatrix} 0 & 8 \\ 3 & 2 \\ 6 & 9 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 4 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$.
1.3. $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 0 \\ 5 & 8 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -3 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$.	1.4. $A = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 0 \\ 6 & -2 & 8 \\ 1 & -4 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 6 & 1 & 2 \\ 6 & 1 & 2 \\ 7 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.
1.5. $A = \begin{pmatrix} 7 & 4 & 0 \\ -2 & 5 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -7 & -4 & -1 \\ 2 & -5 & 0 \end{pmatrix}$.	1.6. $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 5 & -2 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ -3 & -2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$.
1.7. $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 2 & 5 & 5 \\ 3 & -2 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 2 & -1 \\ 4 & 1 & 0 \\ -2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$	1.8. $A = \begin{pmatrix} -5 & -2 \\ -6 & -7 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & -9 \\ 5 & 8 \end{pmatrix}$
1.9. $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -4 \\ 2 & -7 & 4 \\ 5 & 4 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -3 \\ 2 & 5 & 6 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$	1.10. $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 3 & 3 & 5 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -4 \\ 0 & 3 & 1 \\ 0 & 6 & 5 \end{pmatrix}$.
1.11. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 5 & 6 & 9 \\ -1 & 2 & 5 \\ 1 & 6 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 2 & -3 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 6 & -2 \end{pmatrix}$	1.12. $A = \begin{pmatrix} 3 & 7 & 7 \\ 5 & 5 & 2 \\ -5 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & -10 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 7 & -13 \\ 3 & 0 & -2 \\ 2 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & 11 \end{pmatrix}$
1.13. $A = \begin{pmatrix} -7 & 6 & 3 \\ -6 & 5 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 7 & -3 & -2 \\ -2 & 5 & 2 \end{pmatrix}$.	1.14. $\begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 & 0 \\ 0 & 2 & 3 & 7 \end{pmatrix} A = B = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 5 & 4 \\ 2 & 8 & 3 & 0 \end{pmatrix}$.
Задание №2. Выполнить указанные действия:	
2.1.	$2A - B^2$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -5 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$.
2.2.	$3A + 2B$, если $A = \begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 3 & -2 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -2 & 5 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$.
2.3.	$2A + 3B - C$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 0 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -7 & -4 \\ 18 & -8 \end{pmatrix}$
2.4.	$A^2 + 2B$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -7 & 4 \\ 5 & -3 \end{pmatrix}$
2.5.	$AB - BA$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 1 \\ 4 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

2.6.	$A+5B+2C$, если $A=\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 0 & -3 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix} 0,5 & 2 \\ -5,5 & 1,5 \end{pmatrix}$
2.7.	$3A+B^2$, если $A=\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$
2.8.	A^2-2B , если $A=\begin{pmatrix} 2 & -5 & 3 \\ -4 & 3 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -3 & 1 & 2 \\ -2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$
2.9.	$B-A^2+2B$, если $A=\begin{pmatrix} 4 & 9 \\ -5 & 7 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 6 & -5 \\ 7 & 0 \end{pmatrix}$
2.10.	$B-2A+2B$, если $A=\begin{pmatrix} 5 & 8 \\ -9 & 7 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 1 & 8 \\ 0 & 3 \\ -7 & 3 \end{pmatrix}$
2.11.	$A-2B+3C$, если $A=\begin{pmatrix} 1 & 8 & 5 \\ 2 & 0 & -3 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 2 & 7 & 2 \\ -3 & 5 & 9 \end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix} -5 & -1 & -2 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$
2.12.	$A+5B-0,5C$, если $A=\begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -7 & 1 \end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 16 & -6 \end{pmatrix}$
2.13.	A^2+B-5A , если $A=\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ -3 & -4 & 2 \\ 0 & 1 & -3 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -1 & 5 & 0 \\ -3 & 4 & -2 \end{pmatrix}$
2.14.	$A+2B-5C$, если $A=\begin{pmatrix} 5 & 1 & -2 \\ 3 & 0 & 7 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 4 & 5 & 1 \\ 9 & -3 & 0 \end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix} 7 & 0 & 2 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix}$

Задание №3. Найти произведение матриц А и В:

3.1.	$A=\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$.	3.2.	$A=\begin{pmatrix} 6 & 1 & 4 \\ 7 & -5 & 8 \\ -3 & 5 & 3 \end{pmatrix}$, $A=\begin{pmatrix} 9 & 1 & -5 \\ -7 & 3 & 7 \\ -2 & 1 & -2 \end{pmatrix}$
3.3.	$A=\begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.	3.4.	$A=\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 4 & 5 \\ -3 & 7 \end{pmatrix}$
3.5.	$A=\begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 1 \\ -1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.	3.6.	$A=\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -8 & -7 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} -9 & -3 \\ 8 & 1 \end{pmatrix}$
3.7.	$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 0 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$	3.8.	$A=\begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ -3 & -4 & 2 \\ 0 & 1 & -3 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -1 & 5 & 0 \\ -3 & 4 & -2 \end{pmatrix}$
3.9.	$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & -1 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$	3.10.	$A = \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -5 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$
3.11.	$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$	3.12.	$A=\begin{pmatrix} 0 & -6 & 5 \\ 9 & -7 & 6 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} -3 & 0 \\ 5 & 8 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$
3.13.	$A = \begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ -1 & -8 \end{pmatrix}$.	3.14.	$A=(9 \ 5 \ -7)$, $B=\begin{pmatrix} 8 \\ 0 \\ 9 \end{pmatrix}$

Задание №4. Вычислить определители следующих матриц:

4.1.	a) $\begin{vmatrix} 3 & -7 \\ -7 & 15 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} 1 & -7 & 9 \\ 5 & 2 & -5 \\ -6 & 8 & 3 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 6 & 3 & -4 & -1 \\ 2 & 4 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & -1 & 1 \\ 5 & -1 & 3 & -5 \end{vmatrix}$
4.2.	a) $\begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 7 & -8 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -7 \\ 2 & -8 & 9 \\ 5 & 9 & 4 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} -5 & 0 & 1 & -1 \\ 7 & 9 & 3 & -3 \\ 8 & 4 & 5 & -2 \\ 4 & -8 & 7 & 1 \end{vmatrix}$
4.3.	a) $\begin{vmatrix} 6 & 5 \\ 9 & 7 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} 4 & -5 & 6 \\ -5 & -2 & 0 \\ 5 & 8 & 7 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -6 & 2 \\ 0 & 5 & -4 & 2 \\ 2 & 6 & -3 & 1 \\ -2 & 3 & -5 & 3 \end{vmatrix}$
4.4.	a) $\begin{vmatrix} 5 & -9 \\ -4 & -3 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} 4 & 2 & 5 \\ -8 & 7 & 3 \\ -5 & 1 & 8 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 5 & -3 \\ 2 & 0 & 5 & 8 \\ 9 & 2 & -7 & 1 \\ -5 & -1 & 2 & 7 \end{vmatrix}$

4.5.	a) $\begin{vmatrix} -9 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} -5 & 2 & 0 \\ 5 & -8 & 1 \\ -6 & -7 & 3 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 0 & 2 & 5 & 6 \\ 1 & 5 & -1 & 5 \\ -1 & 6 & 2 & 6 \\ 2 & 7 & 5 & 3 \end{vmatrix}$
4.6.	a) $\begin{vmatrix} 2 & 5 \\ -9 & 7 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} 1 & -5 & -3 \\ 6 & 2 & 7 \\ -7 & 2 & 1 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 1 & 5 & 6 & 1 \\ 5 & 1 & 7 & 0 \\ -8 & 5 & 5 & 3 \\ -2 & 6 & -1 & 1 \end{vmatrix}$
4.7.	a) $\begin{vmatrix} 1 & 5 \\ 8 & -3 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} 7 & -2 & -1 \\ 0 & 6 & 5 \\ 9 & -5 & -3 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 5 & 4 & 1 & 6 \\ -2 & -7 & 2 & 5 \\ -1 & 1 & 1 & -2 \\ 3 & 5 & 0 & 3 \end{vmatrix}$
4.8.	a) $\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 88 & 5 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} -4 & -3 & 5 \\ -5 & -6 & 1 \\ 8 & 7 & 1 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 6 & 8 & -7 & -5 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \\ 6 & 2 & 4 & 5 \\ 7 & -3 & 5 & -7 \end{vmatrix}$
4.9.	a) $\begin{vmatrix} 2 & -7 \\ 3 & -2 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} 4 & -3 & -1 \\ 2 & 7 & 6 \\ 7 & 9 & -5 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 2 & 5 & 4 & -7 \\ 3 & 2 & 5 & -9 \\ 8 & 5 & 7 & 2 \\ -1 & -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}$
4.10.	a) $\begin{vmatrix} -7 & -3 \\ -9 & 2 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} 3 & -5 & -1 \\ 8 & -9 & 1 \\ 8 & -5 & 3 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 5 & 2 & 7 & 4 \\ 5 & -5 & 2 & 7 \\ 1 & 0 & -2 & 0 \\ -7 & 6 & -3 & 1 \end{vmatrix}$
4.11.	a) $\begin{vmatrix} 5 & 6 \\ -4 & 7 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} -8 & 1 & 5 \\ 6 & 9 & 1 \\ -5 & 5 & 7 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 3 & 7 & 5 & 5 \\ 1 & 1 & -1 & 0 \\ -4 & 5 & 8 & 8 \\ 3 & 6 & 9 & 5 \end{vmatrix}$
4.12.	a) $\begin{vmatrix} 4 & -9 \\ -3 & 0 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 7 \\ 9 & 11 & 13 \\ 15 & 17 & 19 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ -6 & 9 & 7 & -7 \\ -7 & 5 & 3 & 3 \\ 5 & 9 & 8 & 2 \end{vmatrix}$
4.13.	a) $\begin{vmatrix} -9 & 4 \\ 5 & -3 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} -1 & -3 & -5 \\ 2 & 5 & 7 \\ 2 & 4 & 9 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 1 & 3 & -4 & 4 \\ 7 & -5 & 8 & 7 \\ 1 & 2 & -2 & 0 \\ 3 & 7 & 5 & -7 \end{vmatrix}$
4.14.	a) $\begin{vmatrix} 1 & -6 \\ -3 & 5 \end{vmatrix}$	б) $\begin{vmatrix} 7 & -6 & 4 \\ -2 & 5 & 1 \\ 0 & -6 & 5 \end{vmatrix}$	в) $\begin{vmatrix} 1 & -6 & -6 & 5 \\ 5 & 7 & 5 & 2 \\ 2 & 2 & 8 & -5 \\ -2 & 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$

Задание №5. Вычислить систему линейных уравнений двумя способами (матричным и методом Крамера):

5.1.	$\begin{cases} A+B+C=0 \\ 8A+4B+6C=8 \\ 15A+3B+5C=0 \end{cases}$	5.2.	$\begin{cases} x+3y-z=1; \\ 2x-y+3z=-1; \\ 4x+2y-3z=12. \end{cases}$	5.3.	$\begin{cases} 2x-y+3z=9 \\ 3x-5y+z=-4 \\ 4x-7y+z=5 \end{cases}$
5.4.	$\begin{cases} x+y-z=-2; \\ 4x-3y+z=1; \\ 2x+y=5. \end{cases}$	5.5.	$\begin{cases} 2x_1+3x_2+x_3=1 \\ 3x_1-x_2+2x_3=1 \\ x_1+4x_2-x_3=2 \end{cases}$	5.6.	$\begin{cases} 3x+2y+z=2 \\ x-y+2z=-1 \\ 3x+2y+z=3 \end{cases}$
5.7.	$\begin{cases} 3x+2y+2z=1; \\ 2x-3y-z=3; \\ x+y+3z=-2. \end{cases}$	5.8.	$\begin{cases} x_1+x_2+x_3=2 \\ 2x_1-x_2-6x_3=-1 \\ 3x_1-2x_2=8 \end{cases}$	5.9.	$\begin{cases} 3x-3y+2z=2, \\ 4x-5y+2z=1, \\ 5x-6y+4z=3. \end{cases}$
5.10.	$\begin{cases} x+2y-z=2, \\ 2x-3y+2z=2, \\ 3x+y+z=8. \end{cases}$	5.11.	$\begin{cases} x-2y+4z=3 \\ 2x+y-6z=2 \\ 3x-6y+z=-2 \end{cases}$	5.12.	$\begin{cases} z+2x-y=2 \\ -\frac{1}{4}z-x-\frac{1}{2}y=5 \\ -5x+y=3 \end{cases}$
5.13.	$\begin{cases} 2x_1-3x_2-x_3=3 \\ 4x_1-3x_2-5x_3=6 \\ 3x_1+5x_2+9x_3=-8 \end{cases}$	5.14.	$\begin{cases} 2x_1-x_2+x_3=1, \\ x_1+2x_2-x_3=2, \\ 3x_1-3x_2+x_3=2. \end{cases}$		

Уровни освоения компетенций

Оценки «отлично» и «хорошо» соответствуют повышенному уровню освоения сформированности компетенций, оценка «удовлетворительно» – «базовому» уровню, оценка «неудовлетворительно» - свидетельствует о том, что компетенция не освоена.

4.3 Критерии оценки контрольной работы

Оценка	Уровень освоения	Критерии освоения
Отлично	Освоена на повышенном уровне	работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
Хорошо	Освоена на повышенном уровне	работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); опущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
Удовлетворительно	Освоена на базовом уровне	допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	Не освоена	допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система.

Для оценки знаний и умений обучающихся по дисциплине «Математика» применяется рейтинговая система оценки обучающегося. Рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий, показателем ОМ является выполнение тестового задания, выполнение практических заданий, написание контрольной работы, экзамен.

5. Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критерием и шкал оценки.

Результаты обучения (на основе обобщённых компетенций)	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценки	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценки	
				Академическая оценка	Уровень освоения компетенции
<p>ОК 1. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>					
<p>Знать: общие требования к качеству сырья и продуктов; правила оценки состояния запасов на производстве; методы контроля качества продуктов при хранении; методы контроля возможных хищений запасов на производстве; программное обеспечение управления расходом продуктов на производстве и движением блюд; методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания; современные</p>	<p>Практические задания №3.3.1, №3.3.5,</p>	<p>Понятие математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы</p>	<p>обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.</p>	Отлично	Повышенный
			<p>обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.</p>	Хорошо	Повышенный
			<p>обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p>	Удовлетворительно	Базовый
			<p>обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>	Неудовлетворительно	Не освоен
	<p>работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не</p>		<p>Контрольная работа №3.4.1, №3.4.2</p>	Отлично	Повышенный

способы обеспечения правильной сохранности запасов и расхода продуктов на производстве; условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов; ассортимент и характеристики и основных групп продовольственных товаров			является следствием незнания или непонимания учебного материала).		
			работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); опущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).	Хорошо	Повышенный
			допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.	Удовлетворительно	Базовый
			допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.	Неудовлетворительно	Не освоен
			Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов Обучающийся ответил на 50-69 % вопросов Обучающийся ответил на 0-49 % вопросов	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно	Повышенный Повышенный Базовый Не освоен
<p>ПК 1.1. Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.</p> <p>ПК 1.2. Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.</p> <p>ПК 1.3. Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.</p>					
Знать: периодичность технического обслуживания холодильного, механического и весового оборудования; правила оформления заказа на продукты со склада и приема продуктов,	Практические задания №3.3.1, №3.3.4, №3.3.5	Применять основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.	Отлично	Повышенный
			обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.	Хорошо	Повышенный
			обучающийся выполнил	Удовлетворительно	Базовый

<p>поступающих со склада и от поставщиков; современные способы обеспечения правильной сохранности запасов и расходов на производстве</p> <p>Уметь: определять наличие запасов и расход продуктов;</p>	<p>Контрольная работа №3.4.2, №3.4.3, №3.4.5.</p>	<p>Выполнять решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. <i>Использовать методы математической статистики.</i></p>	<p>работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p>	<p>ьно</p>	
			<p>обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Не освоен</p>
			<p>работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).</p>	<p>Отлично</p>	<p>Повышенный</p>
			<p>работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); опущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).</p>	<p>Хорошо</p>	<p>Повышенный</p>
			<p>допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.</p>	<p>Удовлетворительно</p>	<p>Базовый</p>
			<p>допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Не освоен</p>
			<p>Тестовое задание №3.1.2</p>	<p>Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов Обучающийся ответил на 50-69 % вопросов Обучающийся ответил на 0-49 % вопросов</p>	<p>Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворит</p>

				ельно	Не освоен
<p>ПК 2.1. Организовывать и проводить приготовление канапе, легкие и сложные холодные закуски.</p> <p>ПК 2.2. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы</p> <p>ПК 2.3. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов.</p>					
<p>Знать: методы контроля сохранности и расхода продуктов на производствах питания; общие требования к качеству сырья и продуктов; условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов</p>	<p>Практические задания №3.3.1, №3.3.3, №3.3.5</p>	<p>Изложение основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.</p>	Отлично	Повышенный
			<p>обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.</p>	Хорошо	Повышенный
			<p>обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.</p>	Удовлетворительно	Базовый
			<p>обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p>	Неудовлетворительно	Не освоен
	<p>Уметь: принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов;</p>	<p>Тестовое задание №3.1.1, №3.1.2</p>	<p>Выполнять решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов Обучающийся ответил на 50-69 % вопросов Обучающийся ответил на 0-49 % вопросов</p>	<p>Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно</p>
<p>ПК 3.1. Организовывать и проводить приготовление сложных супов.</p> <p>ПК 3.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.</p> <p>ПК 3.3. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра</p> <p>ПК 3.4. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы</p>					
<p>ПК 4.1. Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.</p> <p>ПК 4.2. Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.</p> <p>ПК 4.3. Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.</p> <p>ПК 4.4. Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении</p>					
<p>Знать: методы контроля сохранности и расхода</p>	<p>Практические задания №3.3.2</p>	<p>Понятия интегрального и дифференциального</p>	<p>обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе</p>	Отлично	Повышенный

<p>продуктов на производствах питания; общие требования к качеству сырья и продуктов; условия хранения, упаковки, транспортирования и реализации различных видов продовольственных продуктов; методы контроля качества продуктов при хранении</p> <p>Уметь: определять наличие запасов и расход продуктов; оценивать условия хранения и состояние продуктов и запасов; принимать решения по организации процессов контроля расхода и хранения продуктов; проводить инструктажи по безопасности хранения пищевых продуктов;</p>	Контрольная работа №3.4.4	исчисления	правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.		
			обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.	Хорошо	Повышенный
			обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.	Удовлетворительно	Базовый
			обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.	Неудовлетворительно	Не освоен
			работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).	Отлично	Повышенный
			работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); опущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).	Хорошо	Повышенный
			допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.	Удовлетворительно	Базовый
			допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной	Неудовлетворительно	Не освоен

			мере.			
	Тестовое задание №3.1.3		Обучающийся ответил на 85-100 % вопросов Обучающийся ответил на 70-84 % вопросов Обучающийся ответил на 50-69 % вопросов Обучающийся ответил на 0-49 % вопросов	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно	Повышенный Повышенный Базовый Не освоен	
ПК 5.1. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов. ПК 5.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.						
Знать: основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; <i>основные приемы перевода единиц измерения из одной системы в другие, а также из внесистемных единиц измерения в системные.</i>	Практическое задание №3.3.1	Изложение основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; <i>основные приемы перевода единиц измерения из одной системы в другие, а также из внесистемных единиц измерения в системные.</i>	обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.	Отлично	Повышенный	
			обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.	Хорошо	Повышенный	
			обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.	Удовлетворительно	Базовый	
			обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.	Неудовлетворительно	Не освоен	
	Уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Контрольная работа №3.4.1	Выполнять решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).	Отлично	Повышенный
				работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); опущены одна ошибка или	Хорошо	Повышенный

			есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).		
			допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.	Удовлетворительно	Базовый
			допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.	Неудовлетворительно	Не освоен
<p>ПК 6.1. Участвовать в планировании основных показателей производства. ПК 6.2. Планировать выполнение работ исполнителями. ПК 6.3. Организовывать работу трудового коллектива. ПК 6.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями. ПК 6.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.</p>					
<p>Знать: основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; <i>основные приемы перевода единиц измерения из одной системы в другие, а также из внесистемных единиц измерения в системные.</i></p> <p>Уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Практические задания №3.3.1</p>	<p>Изложение основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; <i>основные приемы перевода единиц измерения из одной системы в другие, а также из внесистемных единиц измерения в системные.</i></p> <p>Выполнять решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>	обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ ошибок.	Отлично	Повышенный
			обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.	Хорошо	Повышенный

			обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.	Удовлетворительно	Базовый
			обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.	Неудовлетворительно	Не освоен
	Контрольная работа №3.4.1		работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).	Отлично	Повышенный
			работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); опущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).	Хорошо	Повышенный
			допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.	Удовлетворительно	Базовый
			допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.	Неудовлетворительно	Не освоен