

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА ОДЕЖДЫ

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«29» _____ 06 _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 (Индекс дисциплины)	Математика (Наименование дисциплины)
-------------------------------------	--

Цикловая комиссия: Общепрофессиональных дисциплин
29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных
Специальность: изделий

Квалификация: Технолог-конструктор

Программа подготовки: базовая подготовка

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Максимальная учебная нагрузка	80		
	Обязательные учебные занятия	60		
	Лекции, уроки	50		
	Практические занятия, семинары	10		
	Лабораторные занятия			
	Курсовой проект (работа)			
	Самостоятельная работа (в т.ч. консультации)	20 (10)		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	1		
	Дифференцированный зачет			
	Контрольная работа			
	Курсовой проект (работа)			

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 29.02.04 «Конструирование, моделирование и технология швейных изделий », утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.05.2014 г. № 534
и на основании учебного плана № 21-02/1/25, 20-02/1/25,
19-02/1/25

Составитель: Преподаватель Егунова И.Г.

(должность, Ф.И.О., подпись)

Председатель цикловой

комиссии: Семашкевич С.И.

(Ф.И.О. председателя, подпись)

СОГЛАСОВАНИЕ:

Директор колледжа: Вершигора А.В.

(Ф.И.О. директора, подпись)

Методический отдел: Ястребова С. А.

(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре ППСЗ

Самостоятельная Обязательная Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл

Часть модуля Вариативная Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

Профессиональный учебный цикл

Профессиональный модуль:

(Индекс модуля)

(Наименование профессионального модуля)

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающего в области математики, необходимые для применения в практической деятельности.

1.3. Задачи дисциплины

- Рассмотреть роль и место математики в изучении окружающего мира.
- Показать особенности использования алгоритмического подхода при решении задач из курса математики.
- Продемонстрировать особенности применения конкретных математических знаний в практической деятельности, при изучении смежных дисциплин, при продолжении образования.

1.4. Компетенции, формируемые у обучающегося в процессе освоения дисциплины

Общекультурные: (ОК)

- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. (ОК- 1)
- Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. (ОК- 2)
- Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. (ОК- 3)
- Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития. (ОК- 4)
- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. (ОК- 5)
- Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. (ОК- 6)
- Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. (ОК- 7)
- Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. (ОК- 8)
- Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. (ОК- 9)

Профессиональные: (ПК)

- Выполнять технический рисунок модели по эскизу. (ПК- 1.3)
- Выполнять чертежи базовых конструкций швейных изделий на типовые и индивидуальные фигуры. (ПК- 2.1)
- Осуществлять конструктивное моделирование швейных изделий. (ПК- 2.2)
- Создавать виды лекал (шаблонов) и выполнять их градацию, разрабатывать таблицу мер. (ПК- 2.3)
- Выбирать рациональные способы технологии и технологические режимы производства швейных изделий. (ПК- 3.1)
- Составлять технологическую последовательность и схему разделения труда на запускаемую модель в соответствии с нормативными документами. (ПК- 3.2)
- Выполнять экономичные раскладки лекал (шаблонов). (ПК- 3.3)
- Участвовать в работе по планированию и расчетам технико-экономического обоснования запускаемых моделей. (ПК- 4.1)
- Обеспечивать рациональное использование трудовых ресурсов, материалов (ПК- 4.2)

1.5. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Уметь: 1) решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.32, ПК 4.1, ПК 4.2)
- Знать: 1) значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; (ОК 1)
- 2) основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; (ОК 2, ОК 3)
- 3) основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; (ПК- 4.1, ПК- 3.2, ПК- 3.3)
- 4) основы интегрального и дифференциального исчисления; (ПК- 4.1, ПК- 3.2, ПК- 3.3)

1.6. Дисциплины (модули, практики) ППССЗ, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Тема 1. Теория пределов Числовая последовательность, предел последовательности. Предел функции в точке. Раскрытие неопределенности вида ∞/∞ . Раскрытие неопределенности вида $0/0$. Первый и второй замечательные пределы.	6		
Тема 2. Производная Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация. Производная функции одной переменной. Производная сложной функции. Производная обратных функций (обратные тригонометрические функции). Вторая производная и производные высших порядков. Исследование функции посредством производной и построение графика функции.	8		
Тема 3. Интеграл Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Интегрирование посредством разложения подынтегральной функции на слагаемые, посредством замены переменной, по частям. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла интегрированием по частям и подстановкой. Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла.	12		
Тема 4. Обыкновенные дифференциальные уравнения Основные понятия и определения Дифференциальные уравнения первого порядка Линейные однородные дифференциальные уравнения в частных производных первого порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка с частными производными	8		
Тема 5. Комплексные числа Определение комплексного числа. Операции над комплексными числами. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.	4		
Тема 6. Основы линейной алгебры Матрица, виды матрицы. Действия над матрицами: сложение матриц, умножение матрицы на число, умножение матриц. Определитель матрицы. Обратная матрица. Система линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Методы решения системы линейных алгебраических уравнений: метод Крамера решения невырожденных квадратных линейных систем, метод Гаусса	8		

Наименование и содержание тем и форм контроля	Выделяемое время (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
нахождения общего решения.			
Тема 7. Комбинаторика и основы теории вероятности Размещения, перестановки, сочетания. Понятие события и вероятности события. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	8		
Тема 8. Основы аналитической геометрии Вектор. Действия над векторами. Уравнения прямой на плоскости. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Кривые второго порядка.	6		
Текущий контроль по дисциплине (<i>Письменный опрос, устный опрос, тестирование</i>)	8		
Консультации	10		
Промежуточная аттестация по дисциплине (Экзамен, подготовка)	2		
ВСЕГО:	80		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции, уроки

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Тема 1.	1	6				
Тема 2.	1	6				
Тема 3.	1	10				
Тема 4.	1	6				
Тема 5.	1	4				
Тема 6.	1	8				
Тема 7.	1	6				
Тема 8.	1	4				
ВСЕГО:		50				

3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Тема 2.	Практическая работа Исследование функции с помощью производной и построение графика.	1	2				
Тема 3.	Практическая работа Вычисление площади фигуры с помощью определенного интеграла	1	2				
Тема 4.	Практическая работа Дифференциальные уравнения второго порядка с частными производными	1	2				
Тема 6.	Практическая работа Решения систем линейных алгебраических уравнений: метод Крамера, метод Гаусса	1	2				
Тема 8.	Практическая работа	1	2				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	Кривые второго порядка.						
ВСЕГО:			10				

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера тем, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
Темы 1-8	Контрольная работа	1	8				
Темы 1-8	Тестирование	1	1				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	1	4				
Подготовка к практическим занятиям	1	4				
Подготовка к экзаменам	1	2				
ВСЕГО:			10			

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых активных и интерактивных форм занятий

Краткая характеристика вида занятий	Используемые активные и интерактивные формы	Объем занятий в активных и интерактивных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции, уроки: Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекциях излагаются: основные понятия числовой последовательности, предела, основные методы интегрирования; формулы интегрирования; определение частной производной; определение дифференциального уравнения; определение общего и частного решения дифференциальных уравнений; определения множества и отношения; операции и свойства операций над множествами; определение графов и его элементов; понятие события и вероятности появления события; понятие случайной величины; закон распределения случайной величины; определение математического ожидания и дисперсии случайной величины;	Проблемная лекция, комбинированный урок, разбор конкретных ситуаций, лекция-презентация	20		
Практические занятия, семинары:	Поиск вариантов решений	6		

Краткая характеристика вида занятий	Используемые активные и интерактивные формы	Объем занятий в активных и интерактивных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
На практических занятиях обучающие исследуют функции и строят графики, овладевают навыками решения дифференциальных уравнений, вычисляют интегралы и находят площади плоских фигур и объемы тел, вычисляют вероятности событий, математическое ожидание и дисперсию случайной величины	задач, презентации домашнего задания, деловая игра			
Лабораторные занятия: Не предусмотрены				
ВСЕГО:		26		

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1.	Аудиторная активность: посещение лекций и практических занятий	10	<ul style="list-style-type: none"> 2 балла за каждое занятие (всего 30 занятия в семестре), максимум 60 баллов 8 баллов за каждую правильно выполненную практическую работу (всего 5 практических работ в семестр), максимум 40 баллов
2.	Выполнение контрольных работ, ведение опорных конспектов	20	<ul style="list-style-type: none"> 10 баллов за контрольную работу (всего 8 контрольных работ в семестре), максимум 80 баллов; 2,5 балла за ведение опорного конспекта по темам (всего 8 тем), максимум 20 баллов.
3.	Интернет-тестирование	30	<ul style="list-style-type: none"> 100 баллов за прохождение интернет-тестирования от 85% до 100%, максимум 100 баллов.
4.	Сдача экзамена	40	<ul style="list-style-type: none"> Ответ на теоретический вопрос (полнота, владение терминологией) – максимум 40 баллов; Решение практической части билета – до 30 баллов за каждое задание (всего 2 задания), максимум 60 баллов.
ИТОГО (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале
86 - 100	5 (отлично)
75 – 85	4 (хорошо)
61 – 74	
51 - 60	
40 – 50	3 (удовлетворительно)

17 – 39	2 (неудовлетворительно)
1 – 16	
0	

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Седова, Н. А. Дискретная математика : учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89997.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Коробейникова, И. Ю. Математика. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / И. Ю. Коробейникова, Г. А. Трубецкая. — Саратов : Профобразование, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-4488-0344-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86073.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература

1. Гусак, А. А. Математика : пособие-репетитор / А. А. Гусак, Г. М. Гусак, Е. А. Бричикова. — 2-е изд. — Минск : Тетралит, 2018. — 720 с. — ISBN 978-985-708-1-97-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88821.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Дехтярь, М. И. Дискретная математика : учебное пособие / М. И. Дехтярь. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 181 с. — ISBN 978-5-4497-0549-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94851.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Дискретная математика : учебное пособие для СПО / И. П. Болодурина, Т. М. Отрыванкина, О. С. Арапова, Т. А. Огурцова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0706-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91863.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Сикорская, Г. А. Алгебра и теория чисел : учебное пособие для СПО / Г. А. Сикорская. — Саратов : Профобразование, 2020. — 303 с. — ISBN 978-5-4488-0612-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91847.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

1. Математика. Организация работы студентов по формированию вычислительных навыков [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Ломовская К.В. — СПб.: СПбГУПТД, 2018.— 22 с.— Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201876, по паролю.
2. Барвенов, С. А. Математика : супертренинг для подготовки к тестированию и экзамену / С. А. Барвенов. — Минск : Тетралит, 2018. — 112 с. — ISBN 978-985-7171-17-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88869.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Образовательный математический сайт [Электронный ресурс]. URL: http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp#0
2. Интерактивный справочник по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fxyz.ru/>
3. Справочник по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия) [Электронный ресурс]. URL: <http://maths.yfa1.ru/>
4. История математики. Биографии великих математиков [Электронный ресурс]. URL: <http://mathsun.ru/>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 10 Pro;
2. Office Standart 2016.

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Стандартно оборудованный кабинет математики,
2. Видеопроектор с экраном,
3. Компьютер,
4. Плакаты с формулами и графиками

8.6. Иные сведения и (или) материалы

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Описание показателей, оценочных средств, критериев и шкал оценивания компетенций

9.1.1. Показатели оценивания компетенций и оценочные средства

Коды компетенций	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде УМК цикловой комиссии
ОК 1	Активно участвует в профессионально значимых мероприятиях (конференциях, проектах, олимпиадах).	Практическое задание, тестирование,	варианты практических заданий; Сборник тестовых заданий по вариантам
ОК 2	Понимает цель, поставленную преподавателем, и самостоятельно определяет задачи для реализации цели; выбирает типовые математические методы решения задач; оценивает свою деятельность.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ОК 3	Осуществляет действия на основе пошаговых инструкций в стандартных и нестандартных ситуациях.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ОК 4	Самостоятельно находит источник информации по заданной проблеме или задаче, пользуясь любыми математическими справочниками.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ОК 5	Самостоятельно работает на компьютере; принимает, понимает и передает информацию, необходимую для профессиональной деятельности; Пользуется Интернетом, электронной почтой; использует основные компьютерные технологии в сфере своей профессиональной деятельности.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ОК 6	Работает в паре, группе, коллективе ради достижения цели. Выполняет конкретное поручение в рамках общей решаемой математической задачи. Слушает других людей и принимает во внимание то, что они говорят, понимает их позицию.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам

Коды компетенций	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде УМК цикловой комиссии
ОК 7	Самостоятельно принимает решения при решении задач, в учебных и деловых играх. Координирует деятельность членов коллектива. Демонстрирует собственную деятельность в роли руководителя команды в соответствии с заданными условиями.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ОК 8	Определяет трудности, с которыми приходится сталкиваться при решении математических задач. Самостоятельно обучается для профессионального роста.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ОК 9	Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ПК 1.3	Выполняет технический рисунок модели по эскизу, применяя знания и умения изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ПК 2.1	Выполняет чертежи базовых конструкций швейных изделий на типовые и индивидуальные фигуры, применяя знания и умения изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ПК 2.2	Осуществляет конструктивное моделирование швейных изделий, применяя знания и умения изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ПК 2.3	Создает виды лекал (шаблонов) и выполняет их градацию, разрабатывает таблицу мер, применяя знания и умения изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ПК 3.1	Выбирает рациональные способы технологии и технологические режимы производства швейных изделий, применяя математические методы.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ПК 3.2	Составляет технологическую последовательность и схему разделения труда на запускаемую модель в соответствии с нормативными документами, применяя математические методы.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ПК 3.3	Выполняет экономичные раскладки лекал (шаблонов), применяя знания и умения изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам

Коды компетенций	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде УМК цикловой комиссии
ПК 4.1	Участвует в работе по планированию и расчетам технико-экономического обоснования запускаемых моделей, применяя математические методы.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам
ПК 4.2	Обеспечивает рациональное использование трудовых ресурсов, материалов, применяя математические методы.	Вопросы для устного собеседования; практическое задание	перечень вопросов для устного собеседования (20 вопросов); сборник задач по вариантам

9.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
		Устное собеседование	
86 - 100	5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
75 – 85	4 (хорошо)	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра	
61 – 74		Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра..	
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом, без углубления в детали. Присутствуют существенные ошибки или пробелы в знаниях по некоторым темам. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
40 – 50		Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
1 – 16		Непонимание заданного вопроса. Неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
0		Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки). Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки практического опыта, умений и знаний

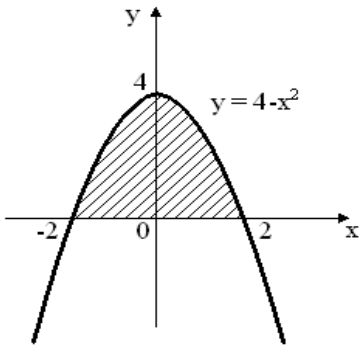
9.2.1. Перечень вопросов по дисциплине на экзамене

№ п/п	Формулировка вопросов
1.	Предел функции. Свойства пределов. Предел функции в точке.
2.	Предел функции на ∞ . Раскрытие неопределенности 0/0. Раскрытие неопределенности ∞/∞

3.	Замечательные пределы
4.	Определение производной. Её геометрический и механический смысл.
5.	Производные элементарных функций.
6.	Правила дифференцирования
7.	Применение производной при исследовании функции.
8.	Неопределенный интеграл. Правила и формулы интегрирования
9.	Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница
10.	Вычисление площади фигур с помощью определенного интеграла.
11.	Дифференциальные уравнения второго порядка
12.	Определение комплексного числа. Операции над комплексными числами.
13.	Матрица, виды матрицы. Действия над матрицами
14.	Система линейных алгебраических уравнений
15.	Методы решения системы линейных алгебраических уравнений: метод Крамера, метод Гаусса
16.	Размещения, перестановки, сочетания.
17.	Понятие события и вероятности события. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.
18.	Вектор. Действия над векторами
19.	Уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.
20.	Кривые второго порядка.

Вариант тестовых заданий по дисциплине на Интернет-тестирование

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1.	Задание №1 (выберите один вариант ответа) Производная функции $y = x^2 \cdot e^x$ имеет вид ... 1) $y' = 2x + e^x$ 2) $y' = 2xe^x + x^2 \cdot e^x$ 3) $y' = 2xe^x - x^2 \cdot e^x$ 4) $y' = 2x \cdot e^x$	2
2.	Задание №2 (выберите один вариант ответа) Производная функции $y = \sin 8x$ имеет вид ... 1) $y' = \sin 8x$ 2) $y' = -8 \cos 8x$ 3) $y' = 8 \cos 8x$ 4) $y' = \cos 8x$	3
3.	Задание №3 (выберите один вариант ответа) Производная функции $y = \frac{e^x}{x^3}$ имеет вид ... 1) $y' = \frac{e^x \cdot x^3 + 3x^2 \cdot e^x}{x^6}$ 2) $y' = \frac{e^x \cdot x^3 - 3x^2 \cdot e^x}{x^6}$ 3) $y' = \frac{e^x \cdot 3x^2}{x^6}$ 4) $y' = \frac{e^x \cdot x^3 + 3x^2 \cdot e^x}{x^3}$	2
4.	Задание №4 (выберите один вариант ответа) Вторая производная $y''(x)$ функции $y = x^2 - 3x - 1$ имеет вид ... 1) $y'' = 2$ 2) $y'' = 3$ 3) $y'' = 0$ 4) $y'' = 1$	1
5.	Задание №5 (выберите варианты согласно тексту задания) Дана функция $y = x^3 - 3x - 4$. Установите соответствие между производными функции в соответствующих точках и их значениями. 1) $y'(0)$ А) 9 2) $y'(1)$ В) -3 3) $y'(2)$ С) 0	1 – В 2 – С 3 – А
6.	Задание №6 (выберите один вариант ответа) Площадь криволинейной трапеции определяется интегралом...	4

	 <p>1) $\int_0^4 (4-x^2) dx$ 2) $\int_0^2 (4-x^2) dx$ 3) $\int_{-2}^0 (4-x^2) dx$ 4) $\int_{-2}^2 (4-x^2) dx$</p>	
7.	<p>Задание №7 (выберите один вариант ответа)</p> <p>Если $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + C$, тогда функция $f(x)$ равна...</p> <p>1) $2x$ 2) $\frac{x^3}{6}$ 3) x 4) $\frac{x}{2}$</p>	1
8.	<p>Задание №8 (запишите правильный ответ)</p> <p>Определенный интеграл $\int_1^2 4x^3 dx$ равен ... =....</p>	15
9.	<p>Задание №9 (выберите один вариант ответа)</p> <p>В результате подстановки $t=3x+2$ интеграл $\int \frac{dx}{\sqrt{3x+2}}$ приводится к виду</p> <p>1) $3 \int \frac{dt}{\sqrt{t}}$ 2) $3 \int \frac{dt}{\sqrt{t}}$ 3) $\frac{1}{3} \int \frac{dt}{\sqrt{t}}$ 4) $\int \frac{dt}{\sqrt{t}}$</p>	3

9.2.2. Варианты типовых задач по дисциплине

№ п/п	Условия типовых задач	Вариант ответа
1	Решить систему методом Крамера $\begin{cases} x+6y=1 \\ -x+y=4 \end{cases}$	$x = -2$ $y = 2$
2	Найти производную функции $y = (x^2 - x) \cos x$	$y' = 2x \cos x - (x^2 - x) \sin x$
3	Вычислить определенный интеграл $\int_1^{25} \frac{2}{\sqrt{x}} dx$	$\int_1^{25} \frac{2}{\sqrt{x}} dx = 8$
4	Вычислить замечательный предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^x$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2}{x}\right)^x = e^{-2}$
5	Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{x^2 - 5x}$	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{x^2 - 5x} = \frac{1}{-5}$
6	Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x + 3}{x^2 + 5}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x + 3}{x^2 + 5} = \infty$

7	Если определитель второго порядка $\begin{vmatrix} 5 & -x \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 14$, то $x = \dots$	$x=5$
8	Найти производную функции $y = (\sin x - \cos x)^4$	$y' = 4(\sin x - \cos x)^3 (\cos x + \sin x)$
9	Найти площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = x^2$, прямыми $x = 3$, $x = 6$ и осью абсцисс	$S=63$ кв.ед
10	Вычислить неопределенный интеграл $\int (4 - 5x)^6 dx$	$= \frac{(4-5x)^7}{35}$
11	В первой урне 7 белых и 3 черных шара, во второй – 6 белых и 3 черных шара. Из каждой урны вынули по одному шару. Найти вероятность того, что оба вынутых шара будут черными.	$=0,1$
12	Вычислить произведение комплексных чисел $z_1 = 4i - 2$ и $z_2 = 4i + 2$	$z_1 z_2 = (4i - 2)(4i + 2) = 16i^2 - 4 = -16 - 4 = -20$

9.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и практического опыта

9.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на заседании Ученого совета 27.04.2021г., протокол № 5)

9.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная

9.3.3. Особенности проведения (экзамена)

Экзамен проводится устно, по билетам. В билетах 3 вопроса: 1 - теоретический, 2 вопроса практических. На первый вопрос билета, обучающий должен дать полный ответ. По двум другим сделать соответствующие вычисления и оформить их.

На экзамене нельзя пользоваться калькуляторами, математическими справочниками, иными материалами.