



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе

А.И.Колесниченко

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования по специальности
**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей**

МО–23 02 07-ЕН.01.РП

РАЗРАБОТЧИК	Русакова Е.А.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Чечеткина А.А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2022
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2025

МО–23 02 07-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 2/20

Содержание

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	20

МО–23 02 07-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 3/20

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.

МО–23 02 07-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 4/20

ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
ОК 01	Способен: - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
ОК 02	Способен: -осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
ОК 03	Способен: - планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории развития и самообразования

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
	деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Способен: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности Уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 05	Способен: осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений Уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.
ОК 06	Способен: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности Уметь: описывать значимость своей профессии (специальности)
ПК 5.1	Способен: Планирование производственной программы по эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта Планирование производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава автомобильного транспорта Планирование численности производственного персонала Составление сметы затрат и калькуляция себестоимости продукции предприятия автомобильного транспорта	Знать: Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность предприятия; основные технико-экономические показатели производственной деятельности; методики расчета технико-экономических показателей производственной деятельности Требования «Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта»; основы организации деятельности предприятия; системы и методы выполнения технических воздействий; методику расчета технико-экономических показателей

МО–23 02 07-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 6/20

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
	<p>Определение финансовых результатов деятельности предприятия автомобильного транспорта</p>	<p>производственной деятельности; нормы межремонтных пробегов; методику корректировки периодичности и трудоемкости технических воздействий; порядок разработки и оформления технической документации Категории работников на предприятиях автомобильного транспорта; методику расчета планового фонда рабочего времени производственного персонала; действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие порядок исчисления и выплаты заработной платы; форм и систем оплаты труда персонала; назначение тарифной системы оплаты труда и ее элементы; виды доплат и надбавок к заработной плате на предприятиях автомобильного транспорта; состав общего фонда заработной платы персонала с начислениями; действующие ставки налога на доходы физических лиц; действующие ставки по платежам во внебюджетные фонды РФ Классификацию затрат предприятия; статьи сметы затрат; методику составления сметы затрат; методику калькуляции себестоимости транспортной продукции; способы наглядного представления и изображения данных; методы ценообразования на предприятиях автомобильного транспорта Методику расчета доходов предприятия; методику расчета валовой прибыли предприятия; общий и специальный налоговые режимы; действующие ставки налогов, в зависимости от выбранного режима налогообложения; методику расчета величины чистой прибыли; порядок распределения и использования прибыли предприятия; методы расчета экономической эффективности производственной деятельности предприятия; методику проведения.</p> <p>Уметь: Производить расчет производственной мощности подразделения по установленным срокам; обеспечивать правильность и своевременность оформления</p>

МО–23 02 07-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 7/20

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		<p>первичных документов; рассчитывать по принятой методологии основные техникоэкономические показатели производственной деятельности; планировать производственную программу на один автомобиле день работы предприятия; планировать производственную программу на год по всему парку автомобилей; оформлять документацию по результатам расчетов Организовывать работу производственного подразделения; обеспечивать правильность и своевременность оформления первичных документов; определять количество технических воздействий за планируемый период; определять объемы работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; определять потребность в техническом оснащении и материальном обеспечении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей; контролировать соблюдение технологических процессов; оперативно выявлять и устранять причины нарушений технологических процессов; определять затраты на техническое обслуживание и ремонт автомобилей; оформлять документацию по результатам расчетов Различать списочное и явочное количество сотрудников; производить расчет планового фонда рабочего времени производственного персонала; определять численность персонала путем учета трудоемкости программы производства; рассчитывать потребность в основных и вспомогательных рабочих для производственного подразделения; использовать технически-обоснованные нормы труда; производить расчет производительности труда производственного персонала; планировать размер оплаты труда работников; производить расчет среднемесячной заработной платы производственного персонала; производить расчет доплат и надбавок к заработной плате работников; определять размер основного фонда заработной платы производственного персонала;</p>

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		<p>определять размер дополнительного фонда заработной платы производственного персонала; рассчитывать общий фонд заработной платы производственного персонала; производить расчет платежей во внебюджетные фонды РФ; формировать общий фонд заработной платы персонала с начислениями</p> <p>Формировать смету затрат предприятия; производить расчет затрат предприятия по статьям сметы затрат;</p> <p>определять структуру затрат предприятия автомобильного транспорта; калькулировать себестоимость транспортной продукции по статьям сметы затрат; графически представлять результаты произведенных расчетов;</p> <p>рассчитывать тариф на услуги предприятия автомобильного транспорта;</p> <p>оформлять документацию по результатам расчетов</p> <p>Производить расчет величины доходов предприятия;</p> <p>производить расчет величины валовой прибыли предприятия;</p> <p>производить расчет налога на прибыль предприятия;</p> <p>производить расчет величины чистой прибыли предприятия;</p> <p>рассчитывать экономическую эффективность производственной деятельности;</p> <p>проводить анализ результатов деятельности предприятия</p> <p>автомобильного транспорта</p>
ПК 5.2	<p>Способен:</p> <p>Формировать состава и структуры основных фондов предприятия автомобильного транспорта. Формирование состава и структуры оборотных средств предприятия автомобильного транспорта</p> <p>Планирование материально-технического снабжения производства</p>	<p>Знать:</p> <p>Характерные особенности основных фондов предприятий автомобильного транспорта; классификацию основных фондов предприятия; виды оценки основных фондов предприятия; особенности структуры основных фондов предприятий автомобильного транспорта; методику расчета показателей, характеризующих техническое состояние и движение основных фондов предприятия; начисления амортизации по основным фондам; методику оценки эффективности использования основных фондов</p> <p>Состав и структуру оборотных средств предприятий автомобильного транспорта; стадии кругооборота оборотных средств; принципы и методику нормирования оборотных фондов предприятия; методику расчета показателей использования основных средств</p> <p>Цели материально-технического снабжения производства; задачи службы материально-технического снабжения; объекты материального снабжения на</p>

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		<p>предприятиях автомобильного транспорта; методику расчета затрат по объектам материально-технического снабжения в натуральном и стоимостном выражении</p> <p>уметь: Проводить оценку стоимости основных фондов; анализировать объем и состав основных фондов предприятия автомобильного транспорта; определять техническое состояние основных фондов; анализировать движение основных фондов; рассчитывать величину амортизационных отчислений; определять эффективность использования основных фондов</p> <p>Определять потребность в оборотных средствах; нормировать оборотные средства предприятия; определять эффективность использования оборотных средств; выявлять пути ускорения оборачиваемости оборотных средств предприятия автомобильного транспорта</p> <p>Определять потребность предприятия автомобильного транспорта в объектах материально-технического снабжения в натуральном и стоимостном выражении знания: Характерные особенности основных фондов предприятий автомобильного транспорта; классификацию основных фондов предприятия; виды оценки основных фондов предприятия; особенности структуры основных фондов предприятий автомобильного транспорта; методику расчета показателей, характеризующих техническое состояние и движение основных фондов предприятия; методы</p>
ПК 5.4	<p>Способен:</p> <p>Сбор информации о состоянии использования ресурсов, организационно-техническом и организационноуправленческом уровне производства</p> <p>Постановка задачи по совершенствованию деятельности подразделения, формулировка конкретных средств и способов ее решения</p> <p>Документационное оформление рационализаторского предложения и обеспечение его движения по восходящей</p>	<p>знать:</p> <p>Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность</p> <p>Основы менеджмента</p> <p>Порядок обеспечения производства материальнотехническими, трудовыми и финансовыми ресурсами</p> <p>Порядок использования материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов</p> <p>Особенности технологического процесса ТО и ремонта автотранспортных средств</p> <p>Требования к организации технологического процесса ТО и ремонта автотранспортных средств</p> <p>Действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность</p> <p>Основы менеджмента</p> <p>Передовой опыт организации процесса по ТО и ремонту автотранспортных средств</p> <p>Нормативные документы по организации и проведению рационализаторской работы</p> <p>Документационное обеспечение управления и производства</p> <p>Организационную структуру управления</p> <p>уметь:</p> <p>Извлекать информацию через систему коммуникаций</p>

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		<p>Оценивать и анализировать использование материальнотехнических ресурсов производства</p> <p>Оценивать и анализировать использование трудовых ресурсов производства</p> <p>Оценивать и анализировать использование финансовых ресурсов производства</p> <p>Оценивать и анализировать организационно-технический уровень производства</p> <p>Оценивать и анализировать организационно-управленческий уровень производства</p> <p>Формулировать проблему путем сопоставления желаемого и фактического результатов деятельности подразделения</p> <p>Генерировать и выбирать средства и способы решения задачи. Всесторонне прорабатывать решение задачи через указание данных, необходимых и достаточных для реализации предложения</p> <p>Формировать пакет документов по оформлению рационализаторского предложения</p> <p>Осуществлять взаимодействие с вышестоящим руководством</p>
ПК 6.4	<p>Способен:</p> <p>Оценка технического состояния производственного оборудования.</p> <p>Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования.</p> <p>Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса</p>	<p>знать:</p> <p>Назначение, устройство и характеристики типового технологического оборудования;</p> <p>Признаки и причины неисправностей оборудования его узлов и деталей;</p> <p>Неисправности оборудования его узлов и деталей;</p> <p>Правила безопасного владения инструментом и диагностическим оборудованием;</p> <p>Правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов и механизмов технологического оборудования;</p> <p>Методику расчетов при определении потребности в технологическом оборудовании;</p> <p>Технические жидкости, масла и смазки, применяемые в узлах производственного оборудования.</p> <p>Систему технического обслуживания и ремонта производственного оборудования;</p> <p>Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p> <p>Правила работы с технической документацией на производственное оборудование;</p> <p>Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p> <p>Технологию работ, выполняемую на производственном оборудовании;</p> <p>Способы настройки и регулировки производственного оборудования. Законы теории надежности механизмов и деталей производственного оборудования;</p> <p>Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и</p>

МО–23 02 07-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 11/20

Код формируемых компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Результат обучения
		<p>механизмов; Средства диагностики производственного оборудования; Амортизационные группы и сроки полезного использования производственного оборудования; Приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. программах; уметь: Визуально определять техническое состояние производственного оборудования; Определять наименование и назначение технологического оборудования; Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования; Читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования; Определять потребность в новом технологическом оборудовании; Определять неисправности в механизмах производственного оборудования. Составлять графики обслуживания производственного оборудования; Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Разбираться в технической документации на оборудование; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования; Настраивать производственное оборудование и производить необходимые регулировки. Прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования; Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования; Диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики; Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования; Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК; Создавать виртуальные макеты исследуемого образца с критериями воздействий на него, применяя программные обеспечения ПК</p>

МО–23 02 07-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 12/20

В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие личностные результаты:

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 18	Осознающий, принимающий и несущий ответственность за свои действия в стандартных и нестандартных ситуациях как руководитель структурного подразделения.
ЛР 20	Эффективно взаимодействующий с коллегами, руководством, клиентами, реализующий тактику сотрудничества в команде
ЛР 25	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ЛР 26	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Максимальная учебная нагрузка (всего)	82
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
<i>в том числе:</i>	
<i>уроки</i>	22
<i>практические занятия</i>	36
<i>консультации</i>	12
<i>лабораторные работы</i>	
<i>Промежуточная аттестация (экзамен)</i>	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		обязательная нагрузка, час												
		Объем образовательной программы в ак.	в т. ч. по видам занятий				консультации	Промежуточная аттестация						самостоятельная внеаудиторная
Уроки, лекции	лабораторные работы		практические занятия	Курсовое проектирование										
	3 Семестр	82	28		36		8	6	4					
	Раздел 1 Математический анализ	46	20		26		7		4					
	Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	14	6		8		2		1					
1	Введение. Функция одной независимой переменной. Предел функции в точке. Основные свойства пределов	2/2	2/2								Конспект, решение задач	1-2		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ПК5.1, ПК5.2, ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 23
2	Практическое занятие №1 Вычисление пределов функции с использованием I и II замечательных пределов	2/4			2/2					Метод. указания	Отчет о работе	2-3	МШ	
3	Производная, ее физический и геометрический смысл. Правила дифференцирования	2/6	2/4							Таблица производных	Конспект, решение задач	1-2		
4	Практическое занятие №2 Дифференцирование простейших функций.	2/8			2/4					Методические указания	Отчет о работе	2-3		
5	Производная сложной функции Практическое занятие № 3 Вычисление производной сложной функции	2/10			2/6					Методические указания	Отчет о работе			
	Самостоятельная работа № 1 Частные производные								1/1					
6	Применение производных в исследовании функций.	2/12	2/6								Конспект, решение задач	2-3		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ПК5.1, ПК5.2, ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 23
7	Практическое занятие №4 Исследование функций с помощью производной и построение графиков функций	2/14			2/8					Методические указания	Отчет о работе			
	Консультация по теме 1.1						2/2							
	Тема 1.2 Интегральное исчисление	16	6		10		2		1					
8	Понятие дифференциала функции Практическое занятие №5 Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	2/16			2/10					Методические указания	Отчет о работе	2-3		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ПК5.1, ПК5.2
9	Неопределенный интеграл и его свойства.	2/18	2/8								Конспект,			

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.	обязательная нагрузка, час				консультации	Промежуточная аттестация						самостоятельная внеаудиторная
			в т. ч. по видам занятий											
		Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
	<i>Непосредственное интегрирование</i>													
10	<i>Практическое занятие №6 Интегрирование простейших функций</i>	2/20		2/12						решение задач	2-3		ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 23	
11	<i>Метод подстановки. Практическое занятие № 7 Интегрирование способом подстановки</i>	2/22		2/14					Методические указания	Отчет о работе				
12	<i>Определенный интеграл и его свойства. Геометрический смысл определённого интеграла. Способы вычисления</i>	2/24	2/10							Конспект, решение задач	1-2			
13	<i>Практическое занятие №8 Вычисление определённых интегралов</i>	2/26		2/16					Методические указания	Отчет о работе				
14	<i>Приложение определённого интеграла для вычисления площадей плоских фигур</i>	2/28	2/12							Конспект, решение задач	1-2			
15	<i>Практическое занятие № 9 Вычисление площадей плоских фигур</i>	2/30		2/18					Методические указания	Отчет о работе	2-3			
	<i>Самостоятельная работа № 2 Приложение определённого интеграла для решения прикладных задач (Действительные циклы ДВС). Выполнение домашнего задания</i>							1/2						
	<i>Консультация</i>					2/4								
	Тема 1.3 Дифференциальные уравнения.	10	6	4	2	2								
16	<i>Задачи, приводящие к понятию дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными</i>	2/32	2/14							Конспект, решение задач	1-2		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ПК5.1, ПК5.2 ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 23	
17	<i>Практическое занятие №10 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными</i>	2/34		2/20					Методические указания	Отчет о работе	2-3			
18	<i>Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.</i>	2/36	2/16							Конспект, решение задач	1-2			
19	<i>Линейные однородные дифференциальные уравнения</i>									Конспект,				

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы		
		обязательная нагрузка, час													
		Объем образовательной программы в ак.	в т. ч. по видам занятий					консультации						Промежуточная аттестация	самостоятельная внеаудиторная
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование									
	второго порядка с постоянными коэффициентами. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка.	2/38	2/18							решение задач					
20	Практическая работа №11 Решение дифференциальных уравнений.	2/40			2/22				Методические указания	Отчет о работе	2-3				
	Самостоятельная работа №3 Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Выполнение домашнего задания							1/3							
	Консультация по теме 1.3					2/6		1/4							
	Тема 1.4 Числовые ряды	6	2		4	1									
21	Числовые ряды, свойства. Сходимость рядов.	2/42	2/20							Конспект, решение задач	1-2	ОР П	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ПК5.1, ПК5.2, ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 23		
22	Функциональные, степенные ряды. Ряд Маклорена Практическое занятие №12 Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Разложение функций в ряд Маклорена.	2/44			2/24				Методические указания	Отчет о работе					
23	Вычисление интегралов и пределов Практическое занятие №13 Применение степенных рядов к вычислению пределов и определённых интегралов	2/46			2/26					Отчет о работе	2-3				
	Самостоятельная работа №4 Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов. Выполнение домашнего задания														
	Консультация					1/7									
	Раздел 2 Основы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.	8	2		2	1									
	Тема 2.1 Основы дискретной математики	1	1												
24	Множества и отношения. Основные понятия. Операции над множествами. Отношения.	2/48	2/22							Конспект, решение задач	1-2	ИЛ	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ПК5.1, ПК5.2, ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14,		

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		обязательная нагрузка, час					консультации	Промежуточная аттестация						самостоятельная внеаудиторная
		Объем образовательной программы в ак.	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
													ЛР 23	
	Тема 2.2 Элементы комбинаторики	2			2									
24-25	Основные понятия комбинаторики: размещения, сочетания и перестановки. Практическое занятие №14 Решение комбинаторных задач	2/50			2/28				Методические указания	Отчет о работе	1-2		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ПК5.1, ПК5.2 ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 23	
	Тема 2.3 Теория вероятностей и математической статистики	3	1			1								
25	Основные понятия теории вероятностей. Определение вероятности события. Решение задач на определение вероятности события.	2/52	2/24							Конспект, решение задач	1-2	Д	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ПК5.1, ПК5.2 ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 23	
	Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности	2/54	2/26										ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ПК5.1, ПК5.2 ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 23	
	Консультация по теме 2.3													
	Раздел 3 Основные численные методы.	10			8		2	6						
	Тема 3.1 Решение систем уравнений	2			2									
26	Практическое занятие №15 Решение систем линейных уравнений	2/56			2/30				Методические указания	Индивидуальные задания	2-3		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ПК5.1, ПК5.2 ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 23	
	Тема 3.2 Комплексные числа.	6			4		2							
27	Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Практическое занятие №16 Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2/58			2/32				Методические указания	Конспект Отчет о работе	2-3	ИЛ	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06,	

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		обязательная нагрузка, час					консультации	Промежуточная аттестация						самостоятельная внеаудиторная
		Объем образовательной программы в ак.	в т. ч. по видам занятий											
			Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое проектирование								
													ПК5.1, ПК5.2 ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 23	
28	Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа Практическое занятие №17 Решение упражнений над комплексными числами.	2/60			2/34				Методические указания	Индивидуальные задания	2-3		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ПК5.1, ПК5.2 ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 23	
	Консультация по теме 3.2					1/8								
	Тема 3.3 Численное интегрирование.	11			2			6						
29	Численное интегрирование. Формулы прямоугольников и трапеций Практическое занятие №18 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций.	2/62			2/36				Методические указания	Отчет о работе	2-3		ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ПК5.1, ПК5.2 ПК5.4, ПК6.4 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 23	
	Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интегрировании. Выполнение домашнего задания.	2/64	2/28											
	Дифференцированный зачет.							6/6						
	Самостоятельные работы													
	Всего по дисциплине	64	28		36		8	6	4					

МО–38 02 01-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 18/20

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «кабинет Математики».

Технические средства обучения и программное обеспечение: согласно п. 6.1. образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе не старше пяти лет с момента издания.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Богомолов, Н. В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2020.

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике [Электронный ресурс] в 2 ч.: учеб. пособие для СПО . Ч. 1 / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2020.

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике [Электронный ресурс]: в 2 ч.: учеб. пособие для СПО. Ч. 2 / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2020

4. Гончаренко, В. М. Элементы высшей математики: учебник / В. М. Гончаренко, Л. В. Липагина, А. А. Рылов. - Москва: КноРус, 2020. - 363 on-line. - (Среднее проф. образование).

5. Седых, И. Ю. Дискретная математика: учебное пособие / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенчиков. - Москва : КноРус, 2021. - 329 on-line. - (Среднее проф. образование).

МО–38 02 01-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 19/20

6.Иванисова, О. В. Дискретная математика и математическая логика [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Иванисова, И. В. Сухан. - Москва ; Берлин : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2020

7.Высшая математика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова; ред.: М. Б. Хрипунова, И. И. Цыганок. - Москва : Юрайт, 2020

8.Краткий курс высшей математики [Электронный ресурс]: учебник / К. В. Балдин, Ф. К. Балдин, В. И. Джеффаль ; ред. К. В. Балдин. - Москва : Дашков и К°, 2020.

9.Осипенко, С. А. Элементы высшей математики [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Осипенко. - Москва ; Берлин : ДИРЕКТ-МЕДИА, 2020

3.2.2. Основные электронные издания

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>
2. ЭБС « ЮРАЙТ»<https://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
4. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»,<https://www.biblioclub.ru>
- 6.[www. consultantru](http://www.consultantru.ru)-Справочная правовая система «Консультант Плюс»
- 7.[www. minfin.ru](http://www.minfin.ru)- Министерство Финансов.
- 8.[www. Nalog 39. ru](http://www.Nalog39.ru) - Федеральная налоговая служба по Калининградской области

Для преподавателей:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84- ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

МО–38 02 01-ЕН.01.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	МАТЕМАТИКА	С. 20/20

3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования".

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - Основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - Основы интегрального и дифференциального исчисления; - Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ
Уметь: - Анализировать сложные функции и строить их графики; - Выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - Производить операции над матрицами и определителями; - Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - Решать системы линейных уравнений различными методами	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проверка результатов и хода выполнения практических работ

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Математики и физики».

Протокол № 9 от «18» мая 2022 г.

Председатель методической комиссии _____/Е.А.Русакова /.