

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский машиностроительный колледж»

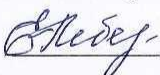
СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела развития персонала
ООО «Завод приборных подшипников»


С.В. Рогулев
« 31 » 08 2018 г.
М.П.

УТВЕРЖДЕНО:

Зам.директора по УР

 Е.Г. Лебедева
« 31 » 08 2018 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

специальность

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Номер регистрации 405/ин/18

Самара, 20 18

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), Приказ Минобрнауки России от 9.12.2016 г. № 1550 и примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) регистрационный номер 15.02.10-170828 дата регистрации в реестре 28.08.2017

Разработчик:

Н.А. Еремеева, преподаватель математики

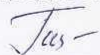
Ф.И.О., должность



ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией (ПЦК)
специальности 13.02.11 и электротехнических,
математических и общих естественнонаучных дисциплин

Председатель ПЦК



И.А.Галынина

подпись

Ф.И.О.

Протокол № 1 от «29» 08 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	1
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	2
	1
	6

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла, и основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Общие и профессиональные компетенции	Уметь	Знать
ОК 1, ОК 2 ПК 1.2.	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики
	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основы интегрального и дифференциального исчисления;
	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	72
в том числе:	
теоретическое обучение	70
лабораторные занятия (не предусмотрено)	
практические занятия	
Самостоятельная работа	
Контрольная работа	
Промежуточная аттестация Проводится в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
Раздел 1	Основы теории комплексных чисел		4	
Тема 1.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала			
	1	Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.1–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3., ПК 5.1. ПК 5.2., ПК 5.4.
	2	Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Раздел 2.	Основы линейной алгебры		12	
Тема 2.1 Матрицы, определители	Содержание учебного материала			
	1	Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами, их свойства	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.1–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.
	2	Определители и их вычисление. Свойства определителей	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	3	Миноры, алгебраические дополнения. Обратная матрица.	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Тема 2.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала			
	1	Системы n- линейных уравнений с двумя и более переменными.	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	2	Решение систем уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,

	3	Решение систем линейных уравнений матричным методом	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Раздел 3.	Основы аналитической геометрии		14	
Тема 3.1	Содержание учебного материала			
Прямая на плоскости и её уравнение	1	Уравнение линии. Прямая. Параметрические уравнения прямой. Каноническое уравнение прямой.	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	2	Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение прямой с угловым коэффициентом	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	3	Общее уравнение прямой и его исследование. Условие параллельности и перпендикулярности прямых	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Тема 3.2	Содержание учебного материала			
Кривые второго порядка	1	Понятие о кривых второго порядка. Окружность	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	2	Эллипс. Его уравнение	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	3	Гипербола и её уравнение	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	4	Парабола и её уравнение	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Раздел 4.	Основы математического анализа		26	
Тема 4.1	Содержание учебного материала			
Теория пределов	1	Функции одной переменной. Понятие предела функции в точке и его свойства. Непрерывность функции	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	2	Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК

				3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Тема 4.2 Производная и дифференциал	Содержание учебного материала			
	1	Понятие производной, её геометрический и механический смысл. Понятие дифференциала функции	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	2	Правила и формулы дифференцирования. Производные высшего порядка	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	3	Исследование функции с помощью производной и построение её графика	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Тема 4.3 Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала			
	1	Понятие неопределённого интеграла. Непосредственное интегрирование	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	2	Интегрирование методом замены переменной и по частям	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Тема 4.4 Определённый интеграл	Содержание учебного материала			
	1	Определённый интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	2	Замена переменной и интегрирование по частям в определённом интеграле	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Тема 4.5 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала			
	1	Дифференциальные уравнения. Основные понятия. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	2	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	3	Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК

	4	Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами	2	3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3., ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Раздел 5.	Основы дискретной математики		4	
Тема 5.1 Множества. Отношения	Содержание учебного материала			
	1	Понятие множества. Операции над множествами. Отношения и их свойства	4	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Раздел 6.	Основы теории вероятностей и математической статистики.		6	
Тема 6.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала			ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	1	Понятие события и вероятность события.	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
	2	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Тема 6.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала			
	1	Случайная величина. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины	2	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Раздел 7.	Основные численные методы		4	
Тема 7.1 Приближенные числа и действия с ними	Содержание учебного материала			
	1	Точные и приближенные числа. Значащие цифры числа. Абсолютная и относительная погрешности приближенных чисел.	4	ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1–ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,
Промежуточная аттестация			2	
Всего			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено наличие учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- учебно-наглядные пособия

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Дадаян А.А. Математика: учебник. – М., ФОРУМ, 2013.<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=397662>
2. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., Академия ИЦ, 2014.
3. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие. – М.: Академия ИЦ, 2014
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений / Н.В. Богомолов. – М.: Высш. шк., 2015. – 230с.
5. Богомолов Н.В. Математика: учеб. для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. –7-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2015. – 395с.
6. Григорьев С.Г. Математика: Учебник для студ. сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; Под ред. В.А. Гусева. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 415с.ISBN: 978-5-7695-9269-0
7. Пехлецкий И.Д. Математика: Учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / Игорь Дмитриевич Пехлецкий . – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 304с.
8. Соловейчик И.Л. Сборник задач по математике с решениями для техникумов/ И.Л. Соловейчик, В.Т. Лисичкин. – М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2014. – 464с.ISBN: 5329009022

Дополнительные источники:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов/ В.Е. Гмурман. –10-е изд., стер. – М.: высш. шк.,2015. – 479с.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. пособие для студентов вузов/ В.Е. Гмурман. –8-е изд.,стер. –М.: Высш.шк.,2014. –405с.
3. Спирина М.С. Дискретная математика: Учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 368с.

4. Щипачев В.С. Основы высшей математики: Учеб. пособие для вузов / В.С.Щипачев; Под ред. акад. А.Н. Тихонова. – М. Высш. шк., 2015. – 310с.

Интернет-ресурсы:

1. ww.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Уметь:</p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p> <p>Знать:</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной</p>	<p>Результаты ответов определяются оценками <i>«отлично»</i>, <i>«хорошо»</i>, <i>«удовлетворительно»</i>, <i>«неудовлетворительно»</i>.</p> <p>Ответ оценивается отметкой <i>«отлично»</i>, если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; - изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; - правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; - показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания; - продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; - отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя; - возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя. <p>Ответ оценивается отметкой <i>«хорошо»</i>, если удовлетворяет в основном требованиям</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе групповой дискуссии</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ</p> <p>Оценка выполненных домашних работ</p> <p>Оценка выполненных самостоятельных работ</p> <p>Оценка результатов устных опросов</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>Оценка в ходе проведения и защиты</p>

<p>алгебры, теории вероятностей и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>на оценку <i>«отлично»</i>, но при этом имеет некоторые из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа; - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя; - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя. <p>Отметка <i>«удовлетворительно»</i> ставится в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике); - имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; - обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; - при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. <p>Отметка <i>«неудовлетворительно»</i> ставится в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя. 	<p>практических работ</p> <p>Оценка теоретической части зачетного задания по дисциплине</p> <p>Оценка практической части зачетного задания по дисциплине</p> <p>Оценка результатов проверочных работ</p> <p>Итоговый контроль: дифференцированный зачет.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общие и профессиональные компетенции (ОК и ПК)	Технология формирования
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; Анализировать задачу и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; Составить план решения; Определить необходимые данные; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью преподавателя).
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Определять задачи 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. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использовать технологию проблемного изложения при объяснении нового учебного материала; создавать педагогические ситуации, в которых студенты смогут оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. Выстраивать траектории профессионального и личностного развития.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Предоставлять студентам возможность организовывать работу коллектива и команды; участие в проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке; оформлять практические и исследовательские работы.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии; общечеловеческие ценности; Соблюдать правила поведения в ходе выполнения различных работ.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Обучающийся использует соответствующие прикладные программы для проектировки и расчетов
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); Понимать тексты на базовые профессиональные темы; Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.
ПК1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров в соответствии с принципиальными схемами подключения	Уметь составлять алгоритмы решения задач и осуществлять поиск ошибок.
ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	Разрабатывать алгоритмы решения с учетом начальных условий.

ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Самостоятельный поиск, выявление и понимание информации, постановка проблемной задачи, направленный на анализ, способ решения задач и самооценка.
ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием малых алгоритмов поиска и устранения неисправностей	Обучающийся использует прикладные программы для планирования и организации производственных работ
ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	Обучающийся использует соответствующие прикладные программы для проектировки и расчетов
ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем	Применять специализированное программное обеспечение; применять технологии бережливого производства при выполнении работ.
ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Выбирать наиболее оптимальные модели Решения задач; оптимизировать работу по различным параметрам.
ПК 4.1. Осуществлять настройку и конфигурирование управляющих контроллеров мобильных робототехнических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения	Решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров; решать конфигурационные задачи с использованием компьютеров при построении системы управления мобильным роботом.
ПК 4.2. Разрабатывать управляющие программы мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием	Владеть основными алгоритмами математической формализации мехатронных явлений; проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.
ПК 4.3. Осуществлять настройку датчиков и исполнительных устройств мобильных робототехнических комплексов в соответствии с управляющей программой и техническим заданием	Выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем мобильной робототехники с техническим заданием.
ПК 5.1. Разрабатывать конструкции и схемы электрические подключений	Интерпретировать навыки построения электрических схем при помощи

компонентов и модулей несложных мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием	соответствующего теоретического интерпретировать навыки построения проектной документации мобильного робота при помощи соответствующего теоретического аппарата; применять основные навыки при конструировании типовых алгоритмов управления мобильным роботом.
ПК 5.2. Выполнять сборку и монтаж компонентов и модулей мобильных робототехнических комплексов в соответствии с технической документацией	Изготовление структурных и механических элементов, необходимых для дополнительной конструкции; монтаж конструкции (прототипа), включая механические, электрические и информационные системы сбора данных, соответствующие требованиям, предъявляемым к роботу.
ПК 5.4. Диагностировать неисправности мобильных робототехнических комплексов с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей	Установка и регулировка физических настроек всей линейки датчиков с целью выявления неисправностей; использование поставляемого производителем программного обеспечения для анализа передаваемых датчиками данных, и обеспечение диагностики роботом на основе данных, поступающих с датчиков

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

Тема учебного занятия	Активные и интерактивные методы и формы обучения	Код формируемых компетенций
1 Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами, их свойства.	мозговой штурм	<i>ОК 1 ОК 2, ПК1.1–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1– ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.</i>
2 Исследование функции с помощью производной и построение её графика.	урок –метод малых групп	<i>ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1– ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,</i>
3 Понятие множества. Операции над множествами. Отношения и их свойства.	деловая и ролевая игра	<i>ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1– ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,</i>
4 Понятие события и вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	круглый стол	<i>ОК 1 ОК 2, ПК1.2–ПК 1.4., ПК 2.2, ПК. 3.1– ПК 3.3., ПК 4.1.–ПК 4.3.,</i>

Лист актуализации

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика