

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябчин Владимир Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 25.02.2022 15:07:52

Уникальный программный ключ:

937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Технологический институт –  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(ТИ НИЯУ МИФИ)

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

специальность

**11.02.14 «ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА»**  
(базовая подготовка)

Квалификация выпускника: **техник**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 11.02.14 «Электронные приборы и устройства», ФГОС среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2014 г. № 350)

Рабочую программу разработал:

Коленко А.А.

Преподаватель отделения СПО

ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа рассмотрена на

заседании Методического совета

Протокол № 4 от «27» июля 2021 г.

Рабочая программа одобрена

Ученым советом

Протокол № 5 от «31» августа 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.14 «Электронные приборы и устройства».

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

**Цель дисциплины:** дать представление о предмете математики, помочь овладеть математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования, формирование логического мышления студентов.

**Задачи дисциплины:** ознакомить студентов с ролью математики в жизни человека и общества, основными методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

### В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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.

–

### В ходе изучения дисциплины происходит освоение компетенций:

- **ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- **ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

- **ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- **ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- **ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- **ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- **ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- **ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- **ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- **ПК 2.1.** Анализировать электрические схемы электронных приборов и устройств.
- **ПК 2.2.** Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний электронных приборов и устройств.
- **ПК 2.3.** Настраивать и регулировать электронные приборы и устройства.
- **ПК 2.4.** Проводить испытания электронных приборов и устройств.

Задачи воспитания являются едиными как для учебной, так и вне учебной деятельности.

Воспитательная деятельность. Создание условий, обеспечивающих:

- В 14. Формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду;
- В 15. Формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной специальности, профессии;
- В 16. Формирование исследовательского и критического мышления, культуры умственного труда.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **96** часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часов; самостоятельной работы обучающегося **32** часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	96
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	32
контрольные работы	-
Консультации	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	32
в том числе:	
Индивидуальные домашние контрольные работы	-
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>контрольная работа</i></b>	

## 2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Наименование тем и разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>	<b>44</b>	
<b>Тема 1.1</b> Дифференциальные и интегральные исчисления	<b>Содержание учебного материала</b> Предел функции, его вычисление. Замечательные пределы. Непрерывность функций. Эквивалентность. Производная и дифференциал функции. Геометрический и физический смысл производной. Правила Лопитала. Производные высших порядков, сложной функции, частные производные. Приложения производной к исследованию функций. Неопределённый интеграл. Непосредственное интегрирование, интегрирование методом подстановки и по частям. Определённый интеграл, как предел интегральных сумм. Вычисление определённого интеграла методом замены переменной. Несобственные интегралы. Геометрические и физические приложения определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площади криволинейной трапеции. Вычисление объёма тел вращения	<b>10</b>  2  4  2  2	2
	<b>Практические работы</b>	<b>14</b>	
	1. «Вычисление производных сложных функций. Производные и дифференциалы высших порядков»	4	
	2. «Полное исследование функций. Решение задач на применение производной»	6	
	3. «Решение задач на геометрический и физический смысл определённого интеграла»	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	<b>4</b>	
	1. Индивидуальная домашняя контрольная работа: «Вычисление производной».		
	2. Индивидуальная домашняя контрольная работа: «Исследование функций и построение графика».		
	3. Индивидуальная домашняя контрольная работа: «Вычисление интегралов»		
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2

Обыкновенные дифференциальные уравнения	Определение обыкновенных дифференциальных уравнений. Порядок. Общее и частное решение. Дифференциальные уравнения I порядка с разделяющимися переменными, однородные и линейные.	2	
	Дифференциальные уравнения II порядка. Линейные однородные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами. Дифференциальные уравнения, допускающие понижение степени.	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>8</b>	
	1. Решение дифференциальных уравнений I порядка	2	
	2. Решение дифференциальных уравнений II порядка.	2	
	3. Применение дифференциальных уравнений к решению прикладных задач в области профессиональной деятельности	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	<b>8</b>	
	1. Индивидуальная домашняя контрольная работа: «Решение дифференциальных уравнений I порядка».		
	2. Индивидуальная домашняя контрольная работа: «Решение дифференциальных уравнений II порядка».		
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства. Минор и алгебраическое дополнение. Определители n-го порядка. Разложение определителя по элементам первой строки. Обратная матрица. Элементарные преобразования матриц. Ранг матрицы.	4	
	<b>Практическая работа:</b>	<b>4</b>	
	1. «Операции над матрицами. Нахождение обратной матрицы. Нахождение ранга матрицы»	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	<b>4</b>	
	1. Индивидуальная домашняя контрольная работа: «Выполнить действия над матрицами. Найти обратную матрицу».		
<b>Тема 2.2</b> Системы линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Матричный способ решения систем уравнений. Метод Гаусса для решения систем уравнений.	2	2
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>	



	1. Решение систем уравнений тремя способами	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	<b>4</b>	
	Индивидуальная домашняя контрольная работа: «Решение систем уравнений тремя способами: методом Крамера, методом Гаусса, матричным способом.		
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>ОСНОВЫ ТЕОРИИ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 3.1</b> Комплексные числа, действия над ними	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая и показательная форма комплексных чисел. Переход от одной формы записи комплексного числа к другой и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Решение квадратных уравнений с $D < 0$ .	4	
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>	
	Действия над комплексными числами. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно. Решение уравнений	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	<b>4</b>	
	1. Индивидуальная домашняя контрольная работа: «Действия над комплексными числами. Переход от алгебраической формы к тригонометрической форме и обратно» 2. Индивидуальная домашняя контрольная работа: «Действия над комплексными числами. Переход от алгебраической формы показательной форме и обратно».		
<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 4.1</b> Вероятность, теоремы сложения вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	Элементы комбинаторики. События. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула Байеса. Полная и условная вероятность. Вычисление полной вероятности	4	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	<b>4</b>	
	1. Индивидуальная домашняя контрольная работа: «Элементы комбинаторики. Формула Байеса».	2	
	2. Индивидуальная домашняя контрольная работа: «Полная и условная вероятность. Вычисление полной вероятности».	2	
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2

Случайная величина, её функция распределения	Случайные величины. Дискретные и случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	
<b>Тема 4.3</b> Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2
	Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Формула для вычисления дисперсии. Генеральная и выборочная совокупности. Точность оценки, доверительная вероятность.	2	
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	«Решение задач по теории вероятностей и математической статистике»	2	
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b>	<b>4</b>	
	Индивидуальная домашняя контрольная работа: «Решение задач по теории вероятностей и математической статистике»	2	
<b>ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b>		<b>2</b>	
<b>КОНСУЛЬТАЦИИ ПО ВСЕМУ КУРСУ</b>		<b>14</b>	
<b>ВСЕГО: МАКСИМАЛЬНАЯ В ТОМ ЧИСЛЕ:</b>		<b>96</b>	
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ</b>		<b>64</b>	
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ</b>		<b>32</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется на базе учебного кабинета оборудованного ТСО

##### Оборудование учебного кабинета:

- 30 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска;
- телевизор;
- DVD-плеер;
- CD-проигрыватель;
- мультимедийные средства обучения:

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

##### Основная литература:

1. Епихин В.Е. Алгебра и теория пределов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Епихин В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.— 359 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12212>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Гурова З.И. Математический анализ [Электронный ресурс]: начальный курс с примерами и задачами/ Гурова З.И., Каролинская С.Н., Осипова А.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17321>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Гурова З.И. Каролинская С.Н. Осипова А.П. Математический анализ. Начальный курс с примерами и задачами [Электронный ресурс]/ Гурова З.И. Каролинская С.Н. Осипова А.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24989>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4. Березина Н.А. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Березина Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8233>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Дорофеев С.Н. Высшая математика [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Дорофеев С.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Мир и Образование, 2011.— 592 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14568>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Белова Т.И. Вычисление неопределенных интегралов. Обыкновенные дифференциальные уравнения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Белова

Т.И., Грешилов А.А., Дубограй И.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2004.— 184 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13240>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Захарова А.Е. Элементы теории вероятностей, комбинаторики и статистики в основной школе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Захарова А.Е., Высочанская Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6444>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **Дополнительная литература:**

1. Дадаян А.А. Математика: учебное пособие/ Дадаян А.А. – текстовые данные. - М., ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 552 с.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие/ Гмурман В.Е. – текстовые данные. - М.: Высш.шк., 2003 .- 479 с.
3. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие/ Гмурман В.Е. – текстовые данные. - М.: Высшая школа, 2004. – 404 с.
4. Головкин О.В. Высшая математика. Часть I. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Векторная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Головкин О.В., Дадаева Г.Н., Салтанова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2006.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6111>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Высшая математика. Часть II. Математический анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Бухтоярова [и др.]— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2007.— 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6112>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Высшая математика. Часть III. Теория вероятностей. Математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Бухтоярова [и др.]— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2006.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6113>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://school-collection.edu.ru>
2. <http://www.matematika.agava.ru>
3. <http://www.matematik.bizland.com>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>УМЕНИЯ:</b>	
Уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка на практическом занятии. Оценка выполнения практических работ. Оценка выполнения индивидуальных домашних контрольных работ. Оценка выполнения дифференцированных самостоятельных работ. Оценка выполнения итоговой контрольной работы.
<b>ЗНАНИЯ:</b>	
Знать значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Наблюдение и оценка на практическом занятии. Оценка выполнения практических работ Оценка выполнения индивидуальных домашних контрольных работ.
Знать основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Тестирование. Оценка выполнения дифференцированных самостоятельных работ. Оценка выполнения практических работ. Оценка выполнения индивидуальных домашних контрольных работ. Оценка выполнения итоговой контрольной работы.
Знать основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Тестирование. Оценка выполнения дифференцированных самостоятельных работ. Оценка выполнения практических работ. Оценка выполнения индивидуальных домашних контрольных работ. Оценка выполнения итоговой контрольной работы.
Знать основы интегрального и дифференциального исчисления	Тестирование. Оценка выполнения дифференцированных самостоятельных работ. Оценка выполнения практических работ. Оценка выполнения индивидуальных

	домашних контрольных работ. Оценка выполнения итоговой контрольной работы.
--	-------------------------------------------------------------------------------

### Формы оценки результативности обучения для экзамена:

- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка;
- или традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильности ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно

### 5.1. Развитие общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно работать с информацией: понимать замысел текста;</li> <li>- умение пользоваться словарями, справочной литературой;</li> <li>- умение отделять главную информацию от второстепенной;</li> <li>- умение писать аннотацию и т.д.</li> </ul>	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися; участие в семинарах, диспутах с использованием информационно-коммуникационные технологии
ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию;</li> <li>- умение определять свои потребности в изучении дисциплины и выбирать соответствующие способы его изучения;</li> <li>- владение методикой</li> </ul>	интерпретация результатов наблюдений за обучающимися; участие в семинарах, диспутах

квалификации.	самостоятельной работы над совершенствованием умений; - умение осуществлять самооценку, самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью - умение осознанно ставить цели овладения различными аспектами профессиональной деятельности, определять соответствующий конечный продукт; - умение реализовывать поставленные цели в деятельности; - понимание роли повышения квалификации для саморазвития и самореализации в профессиональной и личной сфере	
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	Умение разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей, производить необходимые математические расчеты	Интерпретация наблюдений за обучающимися, контрольные и практические работы
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	Умение использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей, производить необходимые математические расчеты	Интерпретация наблюдений за обучающимися, контрольные и практические работы
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	Умение проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации с применением математических знаний и умений	Интерпретация наблюдений за обучающимися, контрольные и практические работы