

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ МО «СЕРПУХОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

 **Вялых Г.В.**
(подпись)

28 августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа



 **Федорова Т.В.**
(подпись)

31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА


ЕН.01 Математика

Специальность 11.02.01 Радиоаппаратостроение.

Разработчик (и) Снядовская Наталья Валерьевна

Рассмотрена на заседании ПЦК общеобразовательных, общих гуманитарных, социально-экономических и естественно-научных дисциплин (корпус №1).

Протокол № 1 от 28 августа 2020 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии  **Н.В.Снядовская**

СЕРПУХОВ

2020

Рабочая программа учебной дисциплины/профессионального модуля ЕН 01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. N 521.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

Разработчик:

Снядовская Наталья Валерьевна, преподаватель ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4 стр.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6 стр.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10 стр.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12 стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» по специальности СПО

11.00.00 ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОТЕХНИКА И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

11.02.01 Радиоаппаратостроение, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована на очной и заочной формах обучения, в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта; в дополнительном обучении рабочим профессиям: автомеханик, водитель автомобиля и т.п.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу обязательной части ОПОП согласно ФГОС.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- уметь выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- иметь представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные численные методы решения математических задач;
- решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- 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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часа;
самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	24
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Проработка конспекта лекций;	4
Решение вариативных задач;	4
Ответы на контрольные вопросы;	4
Подготовка к выполнению практической работы;	12
Подготовка к выполнению контрольной работы;	-
Подготовка докладов и рефератов	-
Внеаудиторная самостоятельная работа, работа с дополнительной литературой или Интернет – ресурсами	24
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. Математика.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Математический анализ	51	
Тема1.1.	Дифференциальное и интегральное исчисление.	33	
	Содержание учебного материала		
	1. Предел функции.	6	2
	2. Производная функции		
	3. Неопределенный интеграл и его свойства. Непосредственное интегрирование		
	Лабораторные работы	-	2
	Практические занятия	16	
	1. Вычисление предела функции.		
	2. Первый и второй замечательные пределы.		
	3. Вычисление пределов.		
	4. Производная сложной функций. Дифференциал функции		
	5. Производные и дифференциалы высших порядков		
	6. Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков.		
	7. Вычисление неопределённых интегралов методом подстановки		
	8. Интегрирование по частям в неопределённом интеграле		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	11	
	1.Непрерывность функции в точке и на промежутке (самостоятельное изучение темы).		
	2.Точки разрыва. Классификация точек разрыва (доклад).		
	3.Решение задач по теме: «Производные и дифференциалы высших порядков».		
	4.Самостоятельное изучение темы: «Асимптоты графика функции».		
	5. Самостоятельное изучение темы « Нахождение точек перегиба».		
	6.Геометрические и физические приложения определенного интеграла. (Реферат)		
Тема 1.2.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	18	
	Содержание учебного материала		
	1. Дифференциальные уравнения.	10	2
	2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка		
	3. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		

	4.	Линейные однородные ДУ II порядка с постоянными коэффициентами.		
	5.	Неполные дифференциальные уравнения второго порядка		
	<i>Лабораторные работы</i>		-	2
	<i>Практические занятия</i>			
	1.	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2	
	<i>Контрольные работы</i>		-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Выполнение заданий по теме: «Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка», решение задач практического содержания по теме « Дифференциальные уравнения», выполнение индивидуальных заданий по теме « Решение ЛОДУ ПК».		6	
Раздел 2.	Численные методы		3	
Тема 2.1.	Основные численные методы		3	
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	2
	1.	Формулы прямоугольников.		
	2.	Формула трапеций.		
	3.	Формула Симпсона.		
	<i>Лабораторные работы</i>		-	
	<i>Практические занятия</i>			
	<i>Контрольные работы</i>		-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> 1.Метод Эйлера для решения задачи Коши(самостоятельное изучение темы). 2.Метод наименьших квадратов (метод Гаусса).		1	
Раздел 3.	Дискретная математика.		4	
Тема 3.1	Основы дискретной математики		4	
	<i>Содержание учебного материала</i>		-	2
	<i>Практические занятия</i>		2	
	1.	Операции над множествами.		
	<i>Контрольные работы</i>		-	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение упражнений по выполнению операций над множествами, решение задач по теории графов.		2	

Раздел 4.	Теория вероятностей и математическая статистика	<i>20</i>	
Тема 4.1	Элементы теории вероятностей и математической статистики	<i>20</i>	
	<i>Содержание учебного материала</i>		<i>2</i>
	1. Элементы комбинаторики		
	2. Определения вероятности		
	3. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	4. Случайные величины.		
	5. Задачи математической статистики.		
	<i>Лабораторные работы</i>	<i>-</i>	
	<i>Практические занятия</i>	<i>-</i>	
	<i>Контрольные работы</i>	<i>-</i>	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Формула Бернулли.(1час). Формула полной вероятности (1ч) Формула Байеса (1ч) Теоремы Лапласа и Пуассона (2ч)	<i>10</i>	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		<i>-</i>	
Всего:		<i>72</i>	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ.1	«Элементы высшей математики»	Григорьев В.П., Дубинский Ю.А.	М. Изд. Центр «Академия», 2019
ОИ.2	«Сборник задач по высшей математике»	Григорьев В.П., Сабурова Т.Н.	М. Изд. Центр «Академия», 2019г.
ОИ.3	Практические занятия по математике : учеб.пособие	Богомолов, Н. В.	М., «ВЫСШАЯ ШКОЛА», 2020
ОИ.4	Сборник задач по математике.	Богомолов Н.В.	М., «Дрофа», 2019.
ОИ.5	Математика. Дидактические материалы.	Богомолов Н.В, Сергиенко Л.Ю.	М., «Дрофа», 2020
ОИ.6	Теория вероятностей и математическая статистика .	Гмурман В.Е.	М. «Высшая школа», 2019.
ОИ.7	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике»	Гмурман В.Е.	М. «Высшая школа», 2020 г.

Дополнительные источники:

№	Наименование	Автор	Издательство, год
---	--------------	-------	-------------------

п/п			издания
ДИ.1	Математика.	Лисичкин В.Т. Соловейчик И.Л.	М. «Высшая школа», 2019 г.
ДИ.2	Основы статистики с элементами теории вероятностей для экономистов: Руководство для решения задач.	Новорожкина Л.И., Морозова З.А., Герасимова И. А., Житников И.В	Ростов н/Д: Феникс, 2019 г.
ДИ.3	Введение в дискретную математику. Учебное пособие	Яблонский С.В.	М.: Высшая школа, 2018 г.
ДИ.4	«Математика»	Богомолов Н.В. Самойленко П.И.	М., 2019 г.
ДИ.5	« Практические занятия по математике»	Богомолов Н.В.	М., 2019 г
ДИ.6	Основы высшей математики.	Щипачёв В.С.	М: Высшая школа. 2019г.

Интернет-ресурсы

И-Р 1	МАТЕМАТИКА ON-LINE режим доступа http://ru.onlinemschool.com/
И-Р 2	Решение высшей математики онлайн режим доступа http://www.matcabi.net/
И-Р 3	Math режим доступа http://www.math-pr.com/
И-Р 4	Видеоуроки, ВидеоЛекции - онлайн, смотреть online лекции http://botaniks.ru/videouroki.php
И-Р 5	Высшая математика режим доступа http://vmate.ru/
И-Р 6	Всем кто учиться. - режим доступа http://www.alleng.ru/d/math/math547.htm
И-Р 7	Образовательный математический сайт- режим доступа: http://exponenta.ru/
И-Р 8	http://smath.exponenta.ru/ - методические материалы по математике, а также математические программы (SMathStudio).
И-Р 9	http://stalex.exponenta.ru - Программы и 3D-графика
И-Р 10	http://dubanov.exponenta.ru — Прикладная геометрия. Приложения в MATLAB. Сайт А.А. Дубанова. На сайте изложено понимание автором известных геометрических задач и их практическое решение в системе MATLAB.
И-Р 11	http://mathem.h1.ru/ - Собрание ссылок на ресурсы Интернет по математике - адреса математических обществ, институтов, центров, виртуальная библиотека по математике.
И-Р 12	http://www.dmarsentev.narod.ru/kamenev.htm - Лекции по математическому анализу, теории функций комплексного переменного и специальным функциям.
И-Р 13	http://www.mccme.ru/free-books/ - Математика - Свободно распространяемые издания. Сборники задач, лекции, полные тексты книг.

И-Р 14	http://www.mechfac.ru/attachments/199_теория%20вероятностей%20и%20математическая%20статистика.pdf
И-Р 15	http://www.mathprofi.ru/
И-Р 16	http://www.cleverstudents.ru/sitemap.html

ЭОР

ЭОР 1	Математика в «Открытом колледже»: http://www.mathematics.ru
ЭОР 2	Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line): http://www.mathtest.ru
ЭОР 3	Подготовка к ЕГЭ по математике (варианты ЕГЭ по математике онлайн , тесты): http://college.ru/matematika/
ЭОР 4	Интернет-библиотека: http://www.mathedu.ru/
ЭОР 5	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: http://school-collection.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
уметь выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	<i>Практическая работа, Проверочная работа</i>
уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	<i>Практическая работа, Проверочная работа</i>
уметь применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;	<i>Практическая работа, Проверочная работа</i>
Знания:	
иметь представление о роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;	<i>Практическая работа, Проверочная работа</i>
основы линейной алгебры и аналитической геометрии;	<i>Практическая работа, Проверочная работа</i>
основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления	<i>Практическая работа, Проверочная работа</i>
основные численные методы решения математических задач;	<i>Практическая работа, Проверочная работа</i>
решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	<i>Практическая работа, Проверочная работа</i>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый	Демонстрация интереса к профессиональной деятельности в процессе теоретического и практического обучения	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе теоретического и

интерес.		практического обучения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Правильная организация собственной профессиональной деятельности, постановка целей и выбор методов ее достижения, определение эффективности и качества решения профессиональных задач	Анализ действий обучающихся в ходе деловых игр, результатов самостоятельной работы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Грамотный анализ ситуации и определение алгоритма действий в данной ситуации.	Наблюдение за действиями обучающегося в ходе учебной практики, в процессе решения смоделированных задач и ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Демонстрация рационального выбора методов поиска, обработки и использования информации в процессе решения профессиональных задач	Анализ и оценка, результатов самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Обоснованное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения	Оценка действий обучающихся в ходе выполнения практических работ, в процессе выполнения заданий учебной практики
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Демонстрация навыков корректного общения с коллегами, руководством, потребителями.	Анализ действий обучающихся при решении нестандартных задач и смоделированных ситуаций, в ходе деловых игр, учебной практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Осознание степени и готовность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Наблюдение за действиями обучающегося в процессе прохождения учебной практики
ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Определение задач профессионального и личностного развития, составление оптимальной траектории самообразования и повышения квалификации.	Оценка качественных достижений в профессиональной внеучебной (самостоятельной) деятельности обучающихся.
ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены	Систематический анализ обновления технологий в	Оценка уровня ориентированности в

технологий в профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности	современных технологиях профессиональной деятельности в ходе выполнения практических работ, прохождения учебной практики
---	-------------------------------	--