

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 08.09.2022 15:30:38  
Уникальный программный ключ:  
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883f4d118

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**  
**(СамГУПС)**  
**Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде**

**РАССМОТРЕНА**  
на заседании Ученого совета филиала  
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде  
протокол от 23 июня 2020 г. № 1

**УТВЕРЖДАЮ**  
И. о. директора филиала СамГУПС  
в г. Н. Новгороде  
  
**Н. В. Пшенищев**  
09 июля 2020 г.

**Элементы высшей математики**  
**рабочая программа дисциплины**

Специальность 09.02.02 Компьютерные сети

Форма обучения: очная

Нижний Новгород, 2020

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Элементы высшей математики»

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

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла профессиональной подготовки.

### 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

Программа ориентирована на достижение следующих **целей и задач**:

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

овладение математическими знаниями и умениями по классическим разделам математики, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

### 1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

**У1** выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;

**У2** применять методы дифференциального и интегрального исчисления;

**У3** решать дифференциальные уравнения и использовать выработанные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

**З1** основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;

**З2** основы дифференциального и интегрального исчисления, возможности применения и использования приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

#### **1.4. Компетенции:**

После изучения курса студент должен быть компетентен в следующих вопросах:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.

ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.

#### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 210 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 140 часов; самостоятельной работы обучающегося — 70 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>	<b>210</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>140</b>
в том числе:	
Лекции	122
Практические занятия	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>70</b>
Промежуточная аттестация в форме контрольного опроса в 3 семестре	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Элементы высшей математики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>3 СЕМЕСТР (лекции 60 ч. + практические з. 8 ч. + сам. работа 34 ч.) всего 102 ч.</b>			
<b>Введение</b>		<b>9</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Задачи и структура дисциплины. Математика и научно-технический прогресс. Значение дисциплины на современном этапе развития общества и в системе подготовки специалистов по компьютерным сетям на железнодорожном транспорте. Краткий обзор разделов и тем программы.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка презентации по теме «Роль и значение высшей математики, как научно-технического направления, в проектировании новых компьютерных сетей».	5	2
<b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>		<b>24</b>	
Тема 1.1. Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b> Определение матрицы, действия над матрицами, их свойства. Элементарные преобразования матриц. Ранг матрицы. Вычисление определителей. Минор и алгебраическое дополнение. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Понятие обратной матрицы и алгоритм её построения. Простейшие матричные уравнения.	8	2
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b> Понятия, способы решений однородных и неоднородных систем линейных уравнений. основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	8	2
	<b>Практические работы:</b> Практическая работа №1 «Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса»	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выполнение тренировочных и зачетных заданий по отработке навыков и умений в решении систем линейных уравнений методом Гаусса и по формулам Крамера.	6	2

<b>Раздел 2. Основы теории комплексных чисел</b>		<b>18</b>	
Тема 2.1. Основы теории комплексных чисел	<b>Содержание учебного материала</b> Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Тригонометрическая форма комплексных чисел. Показательная форма комплексных чисел. Действие над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательных формах. Тождество Эйлера. основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	10	2
	<b>Практические работы:</b> Практическая работа №2 «Действие над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательных формах»	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Выполнение тренировочных и зачетных заданий по отработке навыков и умений в действиями над комплексными числами.	6	2
<b>Раздел 3. Элементы аналитической геометрии</b>		<b>33</b>	
Тема 3.1 Векторы. Операции над векторами	<b>Содержание учебного материала</b> Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Координаты вектора. Модуль вектора. Скалярное произведение векторов. основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	10	2
	<b>Практические работы:</b> Практическая работа №3 «Операции над векторами. Вычисление модуля и скалярного произведения»	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Общее уравнение прямой. Неполные уравнения прямой. Уравнение прямой в отрезках. Каноническое уравнение прямой и уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Параметрические уравнения прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Условия пересечения, коллинеарности и ортогональности двух прямых. Угол между двумя пересекающимися прямыми. Нормированное уравнение прямой. Взаимное расположение двух плоскостей в пространстве. Нормированное уравнение плоскости. Каноническое уравнение прямой линии в пространстве. Взаимное расположение двух прямых линий в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	5	2

Тема 3.2 Прямая на плоскости. Кривые второго порядка.	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Прямая на плоскости: уравнение с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две данные точки, параметрические уравнения, уравнения в канонической форме. Кривые 2-го порядка, канонические уравнения гиперболы, параболы. Канонические уравнения гиперболы, параболы.          Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии.</p>	10	2
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b>          Окружность и её уравнения. Эллипс и его каноническое уравнение. Исследование формы эллипса по его уравнению. Гипербола и её каноническое уравнение. Исследование формы гиперболы по её уравнению. Парабола и её каноническое уравнение. Исследование формы параболы по её уравнению.</p>	6	2
<b>Раздел 4. Основы математического анализа</b>		<b>102</b>	
Тема 4.1 Теория пределов. Непрерывность.	<p><b>Содержание учебного материала</b>          Числовые последовательности. Монотонные, ограниченные последовательности. Предел последовательности, свойства предела. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности, связь между ними, символические равенства. Предел функции. Односторонние пределы. Непрерывные функции. Замечательные пределы. Точки разрыва. основы дифференциального и интегрального исчисления.</p>	10	2
	<p><b>Практические работы</b>          Практическая работа №4 «Вычисление пределов с помощью замечательных пределов, раскрытие неопределенностей»</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b>          Понятие последовательности и её предела. Сходящиеся последовательности и их свойства. Понятие монотонной последовательности; сходимость монотонной ограниченной последовательности. Функция и её предел; арифметические операции над функциями, имеющими предел. Сложная функция и её непрерывность. Первый и второй замечательные пределы. Классификация точек разрыва функции.</p>	6	2

4 СЕМЕСТР (лекции 62 ч. +сам.р.36 ч.+ практические з. 10 ч.) всего 108ч.				
Тема 4.2 Дифференциальное исчисление функций	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Определение производной функции. Производные элементарных функций. Дифференциал функции. Производная сложной функции. Правила дифференцирования. Правила Лопиталя. Экстремумы функций. Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функции. Построение графиков.  основы дифференциального и интегрального исчисления.</p>	8	2	
	<p><b>Практические работы</b>  Практическая работа №5 «Вычисление производной сложной функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя»</p>	2	2	
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b>  Связь между понятиями дифференцируемости и непрерывности функций. Дифференцирование сложной и обратной функций. Неявная функция и её производная. Производные высших порядков. Раскрытие неопределённостей (правило Лопиталя). Признаки возрастания и убывания функции, необходимые и достаточные условия существования экстремума. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вогнутость кривой. Нахождение точки перегиба. Асимптоты графика функций. Общая схема исследования функций и построения графиков. Геометрический смысл и вычисление дифференциала. Дифференциалы высших порядков. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям.</p>	5	2	
Тема 4.3 Интегральное исчисление функций одной действительной переменной	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменных. Интегрирование по частям. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределенном интеграле. основы дифференциального и интегрального исчисления.</p>	8	2	
	<p><b>Практические работы</b>  Практическая работа №6 «Интегрирование заменой переменной и по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование рациональных и иррациональных функций. Универсальная подстановка</p>	2	2	
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b>  Основные свойства неопределённого интеграла. Основные методы интегрирования: интегрирование заменой переменной и интегрирования по частям. Интегрируемость рациональной дроби с вещественными коэффициентами в элементарных функциях. Другие клас-</p>	5	2	



	сы функций, интегрируемых в элементарных функциях. Интегрируемость непрерывных, монотонных и кусочно-непрерывных функций. Свойства определённого интеграла. Основная формула интегрального исчисления; вычисление определённого интеграла способом подстановки и по частям. Геометрические и физические приложения определённого интеграла. Понятие о несобственных интегралах.		
Тема 4.4 Дифференциальное исчисление функций нескольких действительных переменных	<b>Содержание учебного материала</b> Функции нескольких действительных переменных. Основные понятия. Пределы и непрерывность функции нескольких переменных. Свойства. основы дифференциального и интегрального исчисления.	6	2
	<b>Практические работы</b> Практическая работа №7 «Вычисление частных производных и дифференциалов функций нескольких п»	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Функции нескольких переменных. Основные понятия. Частное и полное приращения функций, непрерывность функций. Частные производные функций нескольких переменных. Нахождение экстремумов функции многих переменных. Полный дифференциал функции двух переменных.	5	2
Тема 4.5 Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных.	<b>Содержание учебного материала</b> Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы. Приложение двойных интегралов. Основы дифференциального и интегрального исчисления.	8	2
	<b>Практические работы</b> Практическая работа №8 «Вычисление Двойных интегралов в случае области 1 и 2 типа»	2	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Определение и существование двойного интеграла. Определение двойного интеграла для прямоугольника. Основные свойства двойного интеграла. Сведение двойного интеграла к повторному однократному. Замена переменных в двойном интеграле. Тройные интегралы. Геометрические приложения двойных интегралов.	5	2
Тема 4.6 Теория рядов	<b>Содержание учебного материала</b> Числовой ряд, сумма ряда. Остаток ряда. Свойства. Необходимый признак сходимости рядов. Признаки положительных рядов. Признаки Даламбера и Коши, интегральный признак сходимости. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимости. Функциональные последовательности и ряды. Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Ряды Фурье. основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	8	2

	<p><b>Практические работы</b> Практическая работа №9 «Нахождение суммы ряда по определению. Исследование сходимости положительных и знакопеременных рядов»</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b> Понятие числового ряда: сходящиеся и расходящиеся ряды. Признаки сходимости рядов с неотрицательными членами: признаки сравнения, признаки Даламбера и Коши. Абсолютная и условная сходимость. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Оценка остатка ряда. Перестановка членов ряда и умножение рядов. Степенные ряды и их свойства. Представление многочлена. Понятие о ряде Тейлора Маклорена. Ряды Тейлора для некоторых элементарных функций. Примеры практического применения степенных рядов. Краткие сведения о рядах Фурье. Обобщённые и тригонометрические ряды Фурье.</p>	4	2
Тема 4.7 Обыкновенные дифференциальные уравнения	<p><b>Содержание учебного материала</b> Дифференциальные уравнения. Общее частное решение. Уравнение с разделяющимися переменными. Однородные и неоднородные уравнения 1-го порядка. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. основы дифференциального и интегрального исчисления.</p>	8	2
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b> Понятие дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общие сведения. Уравнение первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения Бернулли и Рикатти. Метод ломаных Эйлера. Дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение задач на составление дифференциальных уравнений.</p>	4	2
<b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>12</b>	
Тема 5.1 Основы теории вероятностей и математической статистики	<p><b>Содержание учебного материала</b> Классическое определение вероятности. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Доверительные интервалы основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;</p>	8	2
	<p><b>Самостоятельная работа студентов</b> История развития и классические задачи. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Логические методы комбинаторного анализа. Основные комбинаторные тождества для вычисления числа размещений, перестановок и сочетаний. Принцип комбинаторного сложения и умножения. Алгебра событий. Относительная частота события, вероятность события.</p>	4	2

	Классическое и статистическое определение вероятности. Понятие дискретной случайной величины и закона её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Основные понятия математической статистики. Выборочные ряды распределения. Сводные числовые характеристики выборки. Совместные распределения случайных величин. Определение случайной функции.		
<b>Раздел 6. Численные методы</b>		<b>12</b>	
Тема 6.1. Численные методы	<b>Содержание учебного материала</b> Приближенное значение величины. Абсолютная погрешность, относительная погрешность. Способы хранения цифр в памяти ЭВМ. Интерполяция и экстраполяция. Численное интегрирование. Приближенно решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Основы дифференциального и интегрального исчисления.	8	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений: уточнение корня уравнения методом половинного деления, метод простой итерации, метод касательных, метод хорд. Численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений: метод Гаусса, метод простой итерации, метод Зейделя. Интерполирование и экстраполирование функций: организация вычислений по формуле Лагранжа, интерполяционные формулы Ньютона. Численное интегрирование: квадратурные формулы Ньютона-Котеса, формула трапеций, формула Симпсона. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений: метод Эйлера, метод Рунге-Кутты. Численное решение задач оптимизации: метод дихотомии, метод золотого сечения.	4	2
	<b>Всего:</b>	<b>210</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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет «Математических дисциплин» (№ 2411)

Оборудование: столы ученические – 18 шт., стулья ученические – 36 шт., доска – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., шкаф – 2 шт., комплект плакатов, модели геометрических тел – 15 шт; набор «Портреты ученых» - 9шт., Комплект математических инструментов – 1, модели расположения плоскостей в пространстве – 2 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

№ п/п	Авторы и составители	Заглавие	Издательство	Кол-во
<b>Основная литература</b>				
1.	Гончаренко, В.М.	Элементы высшей математики : учебник.	Москва: КноРус, 2020. — 363 с.режим доступа: <a href="https://book.ru/book/935921">https://book.ru/book/935921</a>	[Электронный ресурс]
2.	Татарников, О. В.	Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования.	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 334 с. режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/426503">https://urait.ru/bcode/426503</a>	[Электронный ресурс]
<b>Дополнительная литература</b>				
1.	Под общ. ред. Хрипуновой М.Б., Цыганок И.И.	Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 472 с. — режим доступа: <a href="https://urait.ru/book/vysshaya-matematika-452694">https://urait.ru/book/vysshaya-matematika-452694</a>	[Электронный ресурс]

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	–знать роль высшей математики в профессиональной деятельности	-защита практических занятий; -выполнение индивидуальных заданий
<b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– навык выбора оптимального и безопасного способа решения профессиональной задачи	-защита практических занятий; -выполнение индивидуальных заданий
<b>ОК 3.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- умение решать стандартные и нестандартные задачи высшей математики	-защита практических занятий; -выполнение индивидуальных заданий
<b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– навык работы с источниками информации, необходимой для решения профессиональных задач; -знать источники информации, необходимые для решения задач высшей математики	-защита практических занятий; -выполнение индивидуальных заданий
<b>ОК 5.</b> Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– применять средства информационных технологий для поиска исторической информации; – использовать информационные технологии для подготовки выступления	-защита практических занятий; -выполнение индивидуальных заданий;
<b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- умение организовать работу коллектива по решению задач высшей математики; - выполнение задач, поставленных перед коллективом	-защита практических занятий; -выполнение индивидуальных заданий
<b>ОК 7.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- умение самоанализировать и корректировать результаты собственной деятельности при выполнении коллективных заданий (проектов)	-защита практических занятий; -выполнение индивидуальных заданий

<p><b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- умение планировать и качественно выполнять задания для самостоятельной работы при изучении теоретического материала и практических работах</p>	<p>-защита практических занятий; -выполнение индивидуальных заданий</p>
<p><b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- владение различными методами решения задач высшей математики</p>	<p>-защита практических занятий; -выполнение индивидуальных заданий</p>
<p><b>ПК 1.1.</b> Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p>	<p>- умение выбирать технологическое оборудование для настройки сети; - умение рассчитывать время для настройки сети. используя элементы высшей математики</p>	<p>экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы - на практических занятиях, -при решении ситуационных задач</p>
<p><b>ПК 1.2.</b> Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>- знание рекомендации по повышению работоспособности сети</p>	<p>экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы - на практических занятиях, -при решении ситуационных задач</p>
<p><b>ПК 1.4.</b> Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p>	<p>- умение выбирать способы настройки и технологически грамотное назначение технологической базы</p>	<p>экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы - на практических занятиях, -при решении ситуационных задач</p>
<p><b>ПК 2.3.</b> Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>	<p>- выбирать и использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</p>	<p>экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы - на практических занятиях, -при решении ситуационных задач</p>

<p><b>ПК 3.5.</b> Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта.</p>	<p>- выбирать и использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;          –владеть навыком проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры</p>	<p>экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы          - на практических занятиях,          -при решении ситуационных задач</p>
---	---	---