

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Академия управления городской средой, градостроительства и печати**

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №...4.....

« 03 » 04 20 20



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы высшей математики

для специальности

09.02.02 Компьютерные сети

Уровень подготовки

Базовая подготовка

Форма обучения

Очная

Санкт-Петербург

2020

ОДОБРЕНА
Цикловой комиссией
Общетехнических
дисциплины компьютерных
технологий Протокол № 10
от «18» июня 2020 г.
Председатель ЦК



Шобарев А.А.

РАССМОТРЕНА
Методическим советом
«АУГСГиП»
Протокол № 5
от «03» июля 2020 г.

Разработчики

Зубов А.Ф. – преподаватель СПб ГБПОУ АУГСГиП

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...31	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы высшей математики

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

09.02.02. Компьютерные сети

1.2. Место дисциплины в программы подготовки специалистов среднего звена: относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла.

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

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

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- решать дифференциальные уравнения;

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

- основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;

Техник по компьютерным сетям должен формировать компетенции включающими в себя способность:

- 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. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.
- 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 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.

1.4.Количество часов на освоение программы дисциплины:

Для среднего профессионального образования технического профиля максимальная учебная нагрузка обучающегося составляет 135 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 90 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 45 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/зач.ед.
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135/3,75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90/2,5
в том числе:	
Практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	45
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

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/зач.ед.	Уровень усвоения
1	2		3	4
Раздел 1. Линейная алгебра.			30/0,83	
Тема 1.1 Матрицы	Содержание учебного материала:			
	1	Матрицы. Определитель матрицы.	2	1,2
	2	Обратная матрица.	2	
	Практические занятия			
	Сложение и вычитание матриц. Умножение матрицы на число		2	2,3
	Нахождение определителя матрицы Нахождение обратной матрицы.		2	
	Применение матрицы перестановок.		2	
Самостоятельная работа №1: Действия над матрицами. Сложение, вычитание, умножение на число матриц больших размеров. Умножение матриц больших размеров.		5	3	
Тема 1.2 Система линейных уравнений	Содержание учебного материала:			
	1	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.	2	1,2
	2	Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	Практические занятия			
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера.		2	2,3
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		2	
	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.		2	
Самостоятельная работа №2: Применение систем линейных уравнений. Их решение методом Крамера, Гауса. Обратной матрицы. Схема разделения секрета. Применение СЛУ для решения задач.		5	3	
Раздел 2. Аналитическая геометрия.			27/0,75	
Тема 2.1. Прямая на плоскости.	Содержание учебного материала			
	1	Прямая линия на плоскости и в пространстве и ее уравнения.	2	3
	2	Взаимное расположение двух прямых, плоскостей.	2	3
	Практические занятия			
Нахождение длины медианы, высоты ,биссектрисы треугольника		2		

	Составление уравнения прямой в пространстве. Составление уравнения плоскости.	2	
	Нахождение расстояния от точки до плоскости. Нахождение точки пересечения прямой и плоскости.	2	
	Самостоятельная работа: выполнить реферат на тему «Прямая и плоскость. Взаимное расположение»	5	
Тема 2.2 Кривые второго порядка.	Содержание учебного материала:		
	1 Окружность и эллипс.	2	1,2
	2 Гипербола.	2	
	3 Парабола.	2	
	Практическое занятие: Кривые второго порядка.		
	Составление уравнение гиперболы. Составление уравнения параболы. Составление уравнения окружности.	2	2,3
	Самостоятельная работа: подготовить доклады на тему «Сферы применения кривых второго порядка»	4	3
Раздел 3. Основы дифференциального и интегрального исчисления.		54/1,5	
Тема 3.1. Теория пределов.	Содержание учебного материала.		
	1 Предел функции в точке.	2	1,2
	2 Первый и второй замечательные пределы.	2	
	3 Техника вычисления пределов.	2	
	Практические занятия		
	Вычисление предела.	2	2,3
	Вычисление предела в точке.	2	
	Вычисление первого и второго замечательного предела.	2	
Самостоятельная работа: подготовить доклад «Техника вычисления пределов».	6	3	
Тема 3.2 Дифференцирование функций.	Содержание учебного материала.		
	1 Нахождение производной.	2	1,2
	2 Техника дифференцирования.	2	
	3 Исследование функции на экстремум и точки перегиба.	2	
	4 Построение графика функции.	2	
	Практические занятия		

	Дифференцирование и построение графика функции.	2	2,3	
	Нахождение производной.	2		
	Самостоятельная работа: подготовить реферат на тему «Применение производной для решения задач»	6	3	
Тема 3.3 Интегрирование функций.	Содержание учебного материала:			
	1	Неопределенный интеграл и его свойства.	2	1,2
	2	Методы интегрирования.	2	
	3	Определенный интеграл и его свойства.	2	
	4	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	
	Практические занятия			
	Вычисление неопределенного интеграла.		2	2,3
	Вычисление площадей фигур.		2	
Самостоятельная работа: подготовить реферат на тему “Применение определенного интеграла для вычисления длины дуги кривой и объема тела вращения”		6	3	
Раздел 4. Комплексные числа.		12/0,33		
Тема 4.1. Комплексные числа.	Содержание учебного материала:			
	1	Определение комплексного числа.	2	3
	2	Геометрическая интерпретация комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	3
	Практические занятия			
	Нахождение суммы комплексных чисел.		2	2,3
	Нахождение произведения комплексных чисел.			
	Нахождение частного от деления.			
Запись комплексных чисел в тригонометрической форме.		2		
Самостоятельная работа: Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Извлечение корня из комплексного числа		4	3	
Раздел 5. Дифференциальные уравнения.		12/0,33		
Тема 5.1 Дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала:			
	1	Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения.	2	1,2
	2	Линейные однородные дифференциальные уравнения первого и	2	

	второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение дифференциальных уравнений.		
	Практические занятия		
	Нахождение общего интеграла.	2	2,3
	Дифференцированный зачёт	2	2,3
	Самостоятельная работа: Решение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения старших порядков.	4	3
		Итого	90
		Всего	135/3,75

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математических дисциплин .

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета входят:

- учебная доска;
- учебная мебель (ученические стулья и столы, рабочее место преподавателя);
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:
комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, циркуль, угольник (300, 600, 900), угольник (450, 900);
комплект стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

Технические средства обучения:

1. мультимедиа проектор;
2. устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

Бардушкин В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 304 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Бардушкин В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 368 с. // Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

Интернет-ресурсы:

1. <http://school.msu.ru>
2. <http://www.bymath.net>
3. <http://www.mccme.ru>
4. Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет – школа
5. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября" - <http://mat.1september.ru>
6. Геометрический портал - <http://www.neive.by.ru>
7. Графики функций - http://comp_science.narod.ru
8. Математика в Открытом колледже - <http://www.mathematics.ru>
9. Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ
10. Математические олимпиады и олимпиадные задачи - <http://www.zaba.ru>

11. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов - http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/
12. Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) -
13. Образовательный математический сайт Exponenta.ru - <http://www.exponenta.ru>
14. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru - <http://www.mathnet.ru>
15. Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте - <http://math.ournet.md>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Методы контроля направлены на проверку обучающихся:

- ✓ – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- ✓ – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- ✓ – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- ✓ – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен :</i></p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - решать дифференциальные уравнения; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - основы дифференциального и интегрального исчисления; 	<p><i>Тестирование на ПК, практическое занятие, математический диктант, индивидуальный опрос, расчетно-графические работы по темам. Дифференцированный зачет</i></p>

Контроль и оценка результатов сформированности общих компетенций

Общие компетенции	Основные показатели сформированности	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Проявляет интерес к профессии/специальности в процессе учебной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
	Участвует в профессионально-трудовых мероприятиях.	
	Качественно выполняет все профессионально-ориентированные задания.	
	Аргументирует свой выбор в	

		<p>профессиональном самоопределении</p> <p>Определяет социальную значимость профессиональной деятельности</p> <p>Выполняет самоанализ профессиональной пригодности</p> <p>Определяет основные виды деятельности на рабочем месте и необходимые орудия труда</p> <p>Определяет перспективы развития в профессиональной сфере</p> <p>Изучает условия труда и выдвигает предложения по их улучшению</p> <p>Определяет положительные и отрицательные стороны профессии</p> <p>Определяет ближайшие и конечные жизненные цели в профессиональной деятельности</p> <p>Определяет пути реализации жизненных планов</p> <p>Участвует в мероприятиях способствующих профессиональному развитию</p> <p>Определяет перспективы трудоустройства</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	2.	Определяет цель и порядок работы.
		Использует в работе полученные ранее знания и умения.
		Рационально распределяет время при выполнении работ.
		Прогнозирует результаты выполнения деятельности в соответствии с задачей
		Находит способы и методы выполнения задачи
		Выстраивает план (программу) деятельности
		Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для решения задачи
		Анализирует действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности
		Анализирует результат выполняемых действий и выявляет причины отклонений от норм (эталона)
		Определяет пути устранения выявленных отклонений
		Обобщает результат деятельности.
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных</p>		Оценивает ситуацию в соответствии с поставленной задачей.
		Проявляет самостоятельность в принятии оптимальных решений в

ситуациях и нести за них ответственность.	стандартных и нестандартных ситуациях.
	Контролирует и корректирует деятельность в соответствии с нормативной документацией.
	Несет ответственность за свой труд.
	Описывает ситуацию и называет противоречия
	Оценивает причины возникновения ситуации
	Определяет субъектов взаимодействия в возникшей ситуации
	Находит пути решения ситуации
	Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для разрешения ситуации
	Прогнозирует развитие ситуации
	Организует взаимодействие субъектов-участников ситуации
	Берет на себя ответственность за принятое решение
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Отбирает информацию для эффективного выполнения задач.
	Получает дополнительную информацию для расширения кругозора в профессиональной деятельности и личностного развития.
	Выделяет профессионально-значимую информацию (в рамках своей профессии)
	Выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет
	Задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи
	Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами
	Находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.)
	Сопоставляет информацию из различных источников
	Определяет соответствие информации поставленной задаче
	Классифицирует и обобщает информацию
	Оценивает полноту и достоверность информации
ОК 5. Использовать информационно-	Рационально использует информационно-коммуникационные

коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	в	технологии для научной организации своего труда в сфере профессиональной деятельности
		Осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях
		Извлекает информацию с электронных носителей
		Использует средства ИТ для обработки и хранения информации
		Представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения
		Находит, обрабатывает, хранит и передает информацию с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий.
		Умеет осознано воспринимать информацию, распространяемую по каналам СМИ
		Стремится критически осмысливать полученные сведения, применять их для расширения своих знаний
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	и	Владеет профессиональной лексикой, применяет приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.
	с	Оказывает помощь участникам команды.
		Выполняет обязанности в соответствии с распределением групповой деятельности.
		Устанавливает позитивный стиль общения
		Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией
		Признает чужое мнение
		При необходимости отстаивает собственное мнение
		Принимает критику
		Ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами
		Соблюдает официальный стиль при оформлении документов
		Составляет отчеты в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями
		Оформляет документы в соответствии с нормативными актами

	Выполняет письменные и устные рекомендации руководства
	Общается по телефону в соответствии с этическими нормами
	Способен к эмпатии
	Организует коллективное обсуждение рабочей ситуации
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Проявляет дисциплинированность и обязательность за качество исполнения работы.
	Грамотно распределяет обязанности при достижении поставленной цели.
	Осуществляет самоконтроль и контроль за выполнением принятых решений.
	Отчитывается за результаты работы перед собой и другими.
	Требует выполнения обязательств от себя и членов команды.
	Нацелен на результат.
	Проводит совещания
	Ставит задачи перед коллективом
	При необходимости аргументирует свою позицию
	Конструктивно критикует с учетом сложившейся ситуации
	Организует работу по выполнению задания в соответствии с инструкциями
	Организует деятельность по выявлению ресурсов команды
	Участствует в разработке мероприятий по улучшению условий работы команды
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполняет без посторонней помощи и поддержки дополнительные задания при изучении дисциплины.
	Проявляет личную ответственность и заинтересованность в повышении уровня профессиональной компетентности.
	Анализирует собственные сильные и слабые стороны
	Определяет перспективы профессионального и личностного развития
	Анализирует существующие препятствия для карьерного роста
	Составляет программу саморазвития, самообразования
	Определяет этапы достижения поставленных целей
	Определяет необходимые внешние и внутренние ресурсы для достижения

	целей	
	Планирует карьерный рост	
	Выбирает тип карьеры	
	Участвует в мероприятиях, способствующих карьерному росту	
	Владеет навыками самоорганизации и применяет их на практике	
	Владеет методами самообразования	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Определяет технологии, используемые в профессиональной деятельности	
	Определяет источники информации о технологиях профессиональной деятельности	
	Определяет условия и результаты успешного применения технологий	
	Анализирует производственную ситуацию и называет противоречия между реальными и идеальными условиями реализации технологического процесса	
	Определяет причины необходимости смены технологий или их усовершенствования	
	Указывает этапы технологического процесса, в которых происходят или необходимы изменения	
	Определяет необходимость модернизации	
	Генерирует возможные пути модернизации	
	Дает ресурсную оценку результата модернизации (экономическую, экологическую и т.п.)	
Составляет алгоритм (план) действий по модернизации		

Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций по специальности 09.02.02. Компьютерные сети

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети и разрабатывать сетевые топологии в соответствии с	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение всего комплекса проектных работ, связанных с созданием компьютерной сетей (под ключ); - обеспечение грамотности использования IT-технологий, в том числе специализированного 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите курсовой работы

<p>требованиями технического задания</p>	<p>программного обеспечения, при проектировании компьютерных сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - качество организации работ по проектированию компьютерных сетей; обеспечение бесконфликтного внедрения и ввода в эксплуатацию создаваемого объекта; - при проектировании обеспечивать перспективы для будущего развития компьютерной сети. 	<p>(проекта);</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при проведении контрольных работ, зачетов, экзаменов по МДК.
<p>ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - целесообразность осуществления выбора технологии, инструментальных средств и средств ВТ; - грамотность планирования и проведения необходимых тестовых проверок и профилактических осмотров; - квалифицированность организации и осуществления мониторинга использования вычислительной сети; - точность и скурпулезность фиксирования и анализа сбоев в работе серверного и сетевого оборудования, своевременность принятия решения о внеочередном обслуживании программно-технических средств; - своевременность выполнения мелкого ремонта оборудования; - грамотность и аккуратность ведения технической и отчетной документации 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх); - при выполнении работ на различных этапах производственной практики; - при проведении контрольных работ, зачетов, экзаменов по МДК.
<p>ПК 1.4. Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - продуктивное участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования; - правильность и аргументированность оценки качества и экономической эффективности сетевой топологии; - грамотность применения нормативно-технической документации в области информационных технологий; - осознанность применения отечественного и зарубежного опыта использования программно-технических средств. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях (при выполнении и защите лабораторных (практических) работ); - при выполнении работ на различных этапах производственной практики.
<p>ПК 2.3. Обеспечить</p>	<p>-Обеспечение наличия программно-</p>	<p>Экспертная оценка</p>

<p>сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>	<p>технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети</p> <ul style="list-style-type: none"> -Осуществление мониторинга производительности сервера -Протоколирование системных и сетевых событий -Протоколирование события доступа к ресурсам -Применение нормативно-технической документации в области информационных технологий 	<p>результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы при выполнении и защите курсовой работы (проекта)</p>
<p>ПК 3.5 Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умение выбирать и использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; – оформление технической документации 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p> <ul style="list-style-type: none"> - на практических занятиях, - дифференцированный зачет по практике