

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций
им. проф. М.А.Бонч-Бруевича»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 И.А. Овчинникова

« 14 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА
ОПЦ.14 ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

среднего профессионального образования
для специальности

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

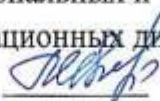
г. Смоленск, 2025

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии

общепрофессиональных и

телекоммуникационных дисциплин

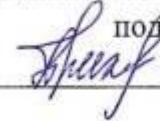
Председатель  Ващенко Т.В.

Протокол № 11 от «14» 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Ведущий инженер службы технической

поддержки ООО Ситиком

 Приходько Л.П.

«14» 05 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист  Ряска О.Г.

«14» 05 2025 г.

Составитель: Ващенко Т.В. – преподаватель высшей квалификационной категории
СКТ (Ф) СПбГУТ, Мастер связи.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения России от «10» июля 2023 г. № 519.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	Стр.
1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации программы дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12
Приложение 1	
Приложение 2	
Приложение 3	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.14 ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) СКТ (ф) СПбГУТ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла ППССЗ.

1.3. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины:

Обязательная часть - не предусмотрено.

Вариативная часть.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- У 1 применять законы аддитивности информации;
- У 2 применять теорему Котельникова;
- У 3 использовать формулу Шеннона;
- У 4 анализировать помехоустойчивость систем передачи при разных видах модуляции;
- У 5 рассчитывать информационные характеристики случайных процессов.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- З 1 виды и формы представления информации;
- З 2 методы и средства определения количества информации;
- З 3 принципы кодирования и декодирования информации;
- З 4 способы передачи цифровой информации;
- З 5 методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных;
- З 6 методы криптографической защиты информации;
- З 7 способы генерации ключей
- З 8 основные характеристики случайных процессов;
- З 9 базовые виды цифровой модуляции.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	Очная форма		
	Обязательная часть	Вариативная часть	Всего
Максимальная учебная нагрузка (всего)	-	84	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	-	64	64
в том числе:			
лекции		32	32
лабораторные занятия	-	6	6
практические занятия	-	26	26
Самостоятельная работа студента (всего)	-	12	12
в том числе:			
домашняя работа по подготовке ответов на контрольные вопросы лабораторных и практических занятий; работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами	-	6	
подготовка сообщений, рефератов и решение задач	-	6	
Консультации	-	2	2
Промежуточная аттестация - 3 семестр – экзамен	-	6	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОПЦ.14 Основы теории информации.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работ (проект)	Объем часов		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения		
		Обязат. часть	Вариат. часть	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Базовые понятия теории информации 19 ч				
Тема 1.1. Введение в теорию информации. Информация, ее виды и свойства 12 ч	Краткая история развития теории информации. Информация и данные. Виды и формы представления информации. Модель системы передачи данных. Основные характеристики СПД. Свойства информации: достоверность, полнота, избыточность, актуальность, объективность, полезность. Информационные процессы. Информационные метрики.	-	4	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практические занятия: № 1 Свойства информации. Виды и формы представления информации	-	2	
	№ 2 Информационные процессы. Способы хранения, обработки и передачи информации	-	2	
	№ 3 Расчет основных характеристик системы передачи данных	-	2	
	Самостоятельная работа студентов: работа с дополнительной литературой и Интернет ресурсами (дополнение конспекта по вопросу «Информационные метрики»), подготовка к выполнению практических занятий, подготовка сообщений о свойствах информации	-	2	
Тема 1.2 Способы измерения информации 7 ч	Измерение количества информации, единицы измерения информации. Передача информации. Формула Хартли при определении количества информации. Закон аддитивности информации. Алфавитный подход к измерению информации. Вероятностный подход к измерению информации. Формула Шеннона.	-	4	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практические занятия: № 4 Определение количества информации	-	2	
	Самостоятельная работа студентов: работа с дополнительной литературой и Интернет ресурсами, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, решение задач	-	1	
Раздел 2. Информация и энтропия 12 ч				
Тема 2.1. Цифровое представление непрерывных сигналов. Теорема отсчетов 7 ч	Теорема Котельникова В.А. Условия выполнения теоремы отсчетов. Дискретизация, квантование. Свойства кодов. Процесс кодирования. Пропускная способность дискретного канала. Интерполяционная формула Уиттекера — Шеннона, частота Найквиста.	-	4	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практические занятия: № 5 Применение теоремы отсчетов при передаче непрерывных сигналов	-	2	
	Самостоятельная работа студентов: работа с дополнительной литературой и Интернет ресурсами, подготовка ответов на контрольные вопросы практического занятия, решение задач	-	1	

Тема 2.2. Понятие энтропии Виды энтропии 5 ч	Понятие энтропии. Виды условной энтропии, энтропия объединения двух источников, b-арная энтропия, взаимная энтропия. Теория вероятности, функция распределения, дисперсия случайной величины.	-	2	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практические занятия: № 6 Расчет основных характеристик случайных сигналов	-	2	
	Самостоятельная работа студентов: работа с дополнительной литературой и Интернет ресурсами, решение задач, подготовка к практическому занятию	-	1	
	Раздел 3. Кодирование и декодирование информации 38 ч			
Тема 3.1. Основы передачи данных 10 ч	Способы передачи цифровой информации. Способы модуляции несущего сигнала. Базовые виды цифровой модуляции Каналы передачи данных.	-	2	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практические занятия: № 7 Построение временных диаграмм сигналов с использованием различных видов модуляции	-	2	
	Лабораторные занятия: № 1 Исследование модулированных сигналов в цифровых системах связи № 2 Исследование демодуляторов в цифровых системах связи	- -	2 2	
	Самостоятельная работа студентов: работа с дополнительной литературой и Интернет ресурсами, подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных и практического занятий, решение задач, подготовка сообщений по видам цифровой модуляции.	-	2	
Тема 3.2. Основные принципы помехоустойчивого кодирования 12 ч	Основные определения. Виды помехоустойчивых кодов. Принципы блочного кодирования. Принципы сверточного кодирования. Принципы сверточного декодирования.	-	4	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Лабораторные занятия: № 3 Исследование помехоустойчивости системы при разных видах модуляции	-	2	
	Практические занятия: № 8 Построение диаграммы сверточного кодирования № 9 Построение диаграммы сверточного декодирования	- -	2 2	
	Самостоятельная работа студентов: работа с дополнительной литературой и Интернет ресурсами, подготовка ответов на контрольные вопросы практических и лабораторного занятий, решение задач	-	2	
Тема 3.3. Методы оптимального кодирования 9 ч	Понятие об оптимальном кодировании информации. Кодирование Хаффмана. Метод Шеннона - Фано. Арифметическое кодирование.	-	4	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практические занятия: №10 Построение кодов методом Хаффмана. №11 Построение кодов методом Шеннона - Фано.	- -	2 2	
	Самостоятельная работа студентов: работа с дополнительной литературой и Интернет ресурсами, решение задач, подготовка ответов на вопросы к практическим занятиям.	-	1	
Тема 3.4 Сжатие информации 7 ч	Основы теории сжатия данных. Сжатие графической и видеоинформации, сжатие с потерей и без потери информации. Технология сжатия изображений. Адаптивные методы сжатия. Архивация информации. Особенности программ-архиваторов.	-	4	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практические занятия: № 12 Практическое применение различных алгоритмов сжатия. Сравнение и анализ архиваторов.	-	2	
	Самостоятельная работа студентов: работа с дополнительной литературой и	-	1	

	Интернет ресурсами при изучении архивации информации, составление рефератов,			
Раздел 4. Основы теории защиты информации 7 ч				
Тема 4.1. Стандарты шифрования данных. Криптография 7 ч	Понятие криптографии, использование ее на практике. Различные методы криптографии, их свойства и методы шифрования. Способы генерации ключей.		4	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практические занятия №13 Практическое применение криптографии. Изучение и сравнительный анализ методов шифрования.		2	
	Самостоятельная работа студентов: работа с дополнительной литературой и Интернет ресурсами при проведении сравнительного анализа методов криптографии.	-	1	
Консультации		-	2	
Промежуточная аттестация - экзамен		-	6	
Всего			84	

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение

Обучение по программе дисциплины осуществляется в лаборатории Направляющих систем. Оборудование лаборатории и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;

- рабочее место преподавателя.

Ноутбук Lenovo Ideal Pad U 430s – 5шт.

Ноутбук Lenovo Think Pad Edge E420s - 1 шт.

Локальная вычислительная сеть с топологией «звезда», 1 Гб/с;

Аудиовизуальный комплекс: плазменный телевизор 42 LG;

Коммутатор DLINK DES-3028 – 2 шт.;

Коммутатор TENDA TEG1224T – 1шт.;

Коммутатор DLINK DES-3526 – 2шт.;

Коммутатор ADSL Simens SUPRASS hisX 5635;

Роутер TENDA модель 301 – 1 шт.

Сетевой экран-маршрутизатор SERCOMM RV6699 - 1 шт.

Комплект SFP- модулей FTTx для коммутаторов и маршрутизаторов.

Мультиплексор STM-1 – 2 шт.

Мультиплексор МП СУПЕР ТЕЛ – 2 шт.

Стойка телекоммуникаций СТКО-19 – 2 шт.;

Несущий конструктив на 4 U – 2 шт.;

Патч-панель – 5шт.

Патч-корды – 50 шт.

Пиг-тейл – 50 шт.

Коннектор RJ-45 – 100 шт.

Клещи Gembrd T210 обжимные для 8P8C/Rj45 – 2 шт.;

Кримпер «Rexant» для обжима, 8P8C, HT-210N, TL-210N – 1 шт.;

Клещи для снятия изоляции Jokari Super 4 plus Jk 20050 – 1 шт.;

Обжимной инструмент Buro TL-268 – 2 шт.;

Тестер Gembird LT-200 – 1 шт.;

Тестер Lanmaster TWT-TST-200 – 1 шт.;

Карманный детектор повреждений EXFO FLS-240 – 1 шт

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

Для преподавателей:

1. Березкин, Е. Ф. Основы теории информации и кодирования / Е. Ф. Березкин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47130-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330500> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Маскаева, А. М. Основы теории информации: справочник : учебное пособие / А.М. Маскаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 194 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1072323. - ISBN 978-5-00091-761-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072323> – Режим доступа: по подписке.
3. Осокин, А. Н. Теория информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 205 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11417-1. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518396>

Для студентов:

1. Березкин, Е. Ф. Основы теории информации и кодирования / Е. Ф. Березкин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-507-47130-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330500> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Маскаева, А. М. Основы теории информации: справочник : учебное пособие / А.М. Маскаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 194 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1072323. - ISBN 978-5-00091-761-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072323> – Режим доступа: по подписке.
3. Осокин, А. Н. Теория информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Осокин, А. Н. Мальчуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 205 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11417-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518396>

Дополнительные источники

Для преподавателей:

1. Ващенко, Т.В. Рабочая тетрадь для выполнения лабораторных и практических занятий по дисциплине «Основы теории информации». РИО СКТ(ф) СПбГУТ, 2025.
2. Ермакова, А. Ю. Криптографические методы защиты информации : учебно-методическое пособие / А. Ю. Ермакова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176563> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Зубова, Е. Д. Основы теории информации / Е. Д. Зубова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 48 с. — ISBN 978-5-507-46396-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/308735> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517817>

Для студентов:

1. Ващенко, Т.В. Рабочая тетрадь для выполнения лабораторных и практических занятий по дисциплине «Основы теории информации». РИО СКТ(ф) СПбГУТ, 2025.
2. Ермакова, А. Ю. Криптографические методы защиты информации : учебно-методическое пособие / А. Ю. Ермакова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176563> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-0480-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517817>

Интернет ресурсы:

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций [Электронный ресурс]: [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://digital.gov.ru/ru/>

2. Современные телекоммуникации России [Электронный ресурс]: [независимое сетевое СМИ]. – Режим доступа: [www. telecomru.ru](http://www.telecomru.ru) (отраслевой информационно-аналитический онлайн-журнал).
3. Comnews.ru. Новости телекоммуникаций, вещание и ИТ [Электронный ресурс]: [независимое сетевое СМИ]. – Режим доступа: www.comnews.ru (Новости России и СНГ в сфере мобильной, беспроводной, спутниковой, фиксированной связи, интернета, кабельных сетей и других телекоммуникаций и информационных технологий)

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, решения задач, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - У1 применять законы аддитивности информации; - У2 применять теорему Котельникова; - У3 использовать формулу Шеннона - У4 анализировать помехоустойчивость систем передачи при разных видах модуляции - У5 рассчитывать информационные характеристики случайных процессов	Формализованное наблюдение и оценка результатов практических занятий № 1 – 13; оценка рефератов; оценка отчетов по выполнению лабораторных занятий № 1 - 3; оценка сообщений и докладов
Знать: - 31 виды и формы представления информации; - 32 методы и средства определения количества информации; - 33 принципы кодирования и декодирования информации; - 34 способы передачи цифровой информации; - 35 методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных - 36 методы криптографической защиты информации; - 37 способы генерации ключей; - 38 основные характеристики случайных процессов; - 39 базовые виды цифровой модуляции.	Оценка точности воспроизведения изученной информации, выполнение самостоятельных работ, индивидуальных заданий, тестирование, устные опросы, выполнение работ в рабочих тетрадях, решение задач, экзамен

Конкретизация результатов освоения дисциплины

ПК 1.3 Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.	
Уметь: - У1 применять законы аддитивности информации; - У2 применять теорему Котельникова; - У3 использовать формулу Шеннона - У4 анализировать помехоустойчивость систем передачи при разных видах модуляции - У5 рассчитывать информационные характеристики случайных процессов	ПЗ №1 Свойства информации. Виды и формы представления информации ПЗ №2 Информационные процессы. Способы хранения, обработки и передачи информации ПЗ №3 Расчет основных характеристик системы передачи данных ПЗ №4 Определение количества информации ПЗ №5 Применение теоремы отсчетов при передаче непрерывных сигналов ПЗ №6 Расчет основных характеристик случайных сигналов ПЗ №7 Построение временных диаграмм сигналов с использованием различных видов модуляции ПЗ №8 Построение диаграммы сверточного кодирования ПЗ №9 Построение диаграммы сверточного декодирования ПЗ №10 Построение кодов методом Хаффмана ПЗ №11 Построение кодов методом Шеннона- Фано ПЗ №12 Практическое применение различных алгоритмов сжатия. Сравнение и анализ архиваторов ПЗ №13 Практическое применение криптографии. Изучение и сравнительный анализ методов шифрования. ЛЗ №1 Исследование модулированных сигналов в цифровых системах связи ЛЗ №2 Исследование оптимальных когерентных демодуляторов ЛЗ №3 Исследование помехоустойчивости системы при разных видах модуляции
Знать: - З1 виды и формы представления информации; - З2 методы и средства определения количества информации; - З3 принципы кодирования и декодирования информации; - З4 способы передачи цифровой информации; - З5 методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных - З6 методы криптографической защиты информации; - З7 способы генерации ключей; - З8 основные характеристики случайных процессов; - З9 базовые виды цифровой модуляции.	Тема 1.1. Введение в теорию информации. Информация, ее виды и свойства Тема 1.2 Способы измерения информации Тема 2.1. Цифровое представление непрерывных сигналов. Теорема отсчетов Тема 2.2. Понятие энтропии. Виды энтропии Тема 3.1. Основы передачи данных Тема 3.2. Основные принципы помехоустойчивого кодирования Тема 3.3. Методы оптимального кодирования. Тема 3.4 Сжатие информации Тема 4.1. Стандарты шифрования данных. Криптография.
Самостоятельная работа	Тематика самостоятельной работы: Оформление отчетов и подготовка ответов на контрольные вопросы лабораторных занятий, решение задач, подготовка к практическим занятиям, работа с основной и дополнительной литературой, дополнительное конспектирование материала по темам из рекомендуемой преподавателем литературы.

Технологии формирования ОК

Формирование ОК в рамках дисциплины проводится постоянно на всех занятиях через применение различных форм и технологий проведения. Формирующее оценивание производится в конце учебного года на основании наблюдений преподавателя за работой студентов.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- ориентируется в маршруте студента по специальности; - лекция, стимулирование студентов к участию в профессиональных кружках, творческих выставках профессиональной направленности. - планирует деятельность по решению задачи в рамках заданных (известных) технологий, в том числе выделяя отдельные составляющие технологии; - анализирует потребности в ресурсах и планирует ресурсы в соответствии с заданным способом решения задачи - лекция, действие по инструкции, воспроизводящие, тренировочные упражнения, задания на упорядочение профессиональных действий (выстраивание логических, причинно-следственных связей, хронологическое упорядочение)
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
	- самостоятельно находит источник информации по заданному вопросу, пользуясь электронным или бумажным каталогом, справочно-библиографическими пособиями, поисковыми системами Интернета; - извлекает информацию по двум и более основаниям из одного или нескольких источников и систематизирует ее в рамках заданной структуры; - предлагает простую структуру для систематизации информации в соответствии с задачей информационного поиска; - поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, работы с литературными первоисточниками); - обработка информации (подготовка вопросов к тексту, задание на упорядочение информации - выстраивание логических, причинно-следственных связей; - передачи информации (подготовка сообщений по теме; презентаций учебному материалу); - комплексные методы (учебно-исследовательская работа, предполагающая различные методы исследования, в том числе лабораторное наблюдение, эксперимент, использование математических методов для обработки полученных данных, а также грамотное представление полученных результатов в форме структурированного научного текста, оформление выводов) - указывает «точки успеха» и «точки роста»; - указывает причины успехов и неудач в деятельности; - самостоятельная работа; выполнение заданий лабораторных и практических занятий, решение задач по инструкции, проблемных задач - сравнивает технологии, применяемые в профессиональной деятельности - использование различного оборудования для выполнения заданий лабораторно-практических занятий; решение задач разными способами.

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание для внесения изменения