


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

 Жижикина О.В.

«16» 03 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

«Аудиотехника и видеотехника»

специальности:

11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники
(по отраслям)»

Петропавловск-Камчатский,
2020

Рабочая программа составлена на основании ФГОС СПО специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» и в соответствии с требованиями учебного плана ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

Составитель рабочей программы
преподаватель колледжа




Н.С. Максимова

Рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа

Протокол № 2 от «16» марта 2020 г.

Зам. директора по УМР



Жигарева Е.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса	4
1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса	5
2. Результатом освоения междисциплинарного курса	5
3. Структура и содержание междисциплинарного курса	7
3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы	7
3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса	7
3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса	12
4. Условия реализации междисциплинарного курса	14
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	14
4.2. Информационное обеспечение обучения.	14
5. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса	15
6. Дополнения и изменения в рабочей программе	15
Приложение А. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.02.04 «Аудиотехника и видеотехника» для заочной формы обучения	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.02.04 «Аудиотехника и видеотехника»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)».

Рабочая программа междисциплинарного курса «Аудиотехника и видеотехника» может быть использована в программах повышения квалификации и переподготовки и профессиональной подготовке, при освоении рабочей профессии в рамках специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» при наличии среднего (полного) общего образования или начального профессионального образования.

1.2. Место в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК.02.04 «Аудиотехника и видеотехника» входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение настройки, регулировки и проведение стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники».

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате изучения междисциплинарного курса обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- настройки и регулировки устройств и блоков различных видов радиоэлектронной техники;
- проведения стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники;

уметь:

- читать схемы различных устройств радиоэлектронной техники, их отдельных узлов и каскадов;
- выполнять радиотехнические расчеты различных электрических и электронных схем;
- проводить необходимые измерения;
- определять и устранять причины отказа устройств и блоков радиоэлектронной техники;
- осуществлять настройку и регулировку устройств и блоков радиоэлектронной техники согласно техническим условиям;
- осуществлять проверку характеристик и настроек приборов и устройств различных видов радиоэлектронной техники;
- проводить испытания различных видов радиоэлектронной техники;
- подбирать и устанавливать оптимальные режимы работы различных видов радиоэлектронной техники;

знать:

- назначение, устройство, принцип действия различных видов радиоэлектронной техники;
- методы и средства измерения;
- назначение, устройство, принцип действия средств измерения;

- методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и блоков радиоэлектронной техники;
- технические условия и инструкции на настраиваемую и регулируемую радиоэлектронную технику;
- методы настройки, регулировки различных видов радиоэлектронной техники;
- технические характеристики электроизмерительных приборов и устройств;
- методы и средства их проверки;
- виды испытаний, их классификацию;
- методы и технологию проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.

1.4. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **64** часа, в том числе:
 -обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **44** часа;
 -самостоятельной работы обучающегося **20** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения междисциплинарного курса профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.1	Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.
ПК 2.2	Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.
ПК 2.3	Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.
ПК 2.4	Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.
ПК 2.5	Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом	ЛР 13
Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности	ЛР 14
Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем	ЛР 15
Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения	ЛР 16
Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру;	ЛР 17
Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках	ЛР 18
Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки	ЛР 19
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами	ЛР 20
Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества	ЛР 21
Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп	ЛР 22
Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство, быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;	ЛР 23
Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	ЛР 24
Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю	ЛР 25

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
практические занятия	11
лабораторные занятия	11
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Итоговая аттестация в форме: 7 семестр – диф. зачет	

3.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.02.03 «Радиоприемные устройства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические (лабораторные) работы и занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
ВВЕДЕНИЕ	Содержание учебного материала:	0,5
	Роль и место знаний по дисциплине МДК в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности.	
	Новейшие достижения и перспективы развития в области аудиотехники и видеотехники. Краткая история развития аудиотехники и видеотехники.	
	Тенденции развития: улучшение основных параметров, применение цифровых систем управления, синтезаторов частот, микропроцессоров, повышение требований к дизайну. Перспективы развития: совершенствование элементной базы, применение прогрессивных методов и устройств цифровой обработки сигналов	
Раздел 1. Общие принципы построения аудиотехники		
Тема 1.1. Теоретические основы электроакустики	Содержание учебного материала:	0,5
	Понятие о звуковом поле, распространение звука в пространстве, громкость и тембр звука, прямые и отраженные звуковые волны, реверберация и ее влияние на восприятие звука.	
	Принципы монофонической, стереофонической и квадрофонической звукопередачи. Системы стереофонии и квадрофонии.	
Тема 1.2. Назначение, функции, принцип действия аудиотехники, электрические схемы аудиотехники	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение, основные функции аудиотехники, составные элементы аудиотехники и их характеристики, принцип действия аудиотехники.	
	Электрические структурные схемы и принцип действия УНЧ, электрические структурные схемы и принцип действия электрофонов, магнитофонов, аудиопроигрывателей компакт-дисков.	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	
Электрические структурные схемы		
Тема 1.3. Технические характеристики аудиотехники и ее отдельных каскадов	Содержание учебного материала:	0,5
	Технические характеристики аудиотехники и ее отдельных каскадов: общие гармонические искажения, неравномерность час-готной характеристики, чувствительность, коэффициент шума и шумовая температура, коэффициент усиления, амплитудная характеристика, эффективный диапазон рабочих частот, динамический диапазон частот, отношение сигнал/шум, отношение сигнал/фон, отношение сигнал/рискот, выходная мощность, потребляемая мощность,	

	коэффициент детонации, разделение каналов, частота квантования, стоимость и экономичность аудио-технических устройств.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1
	Технические характеристики аудиотехники и ее отдельных каскадов	
Раздел 2. Принципы построения и особенности аудиотехники различных типов и назначений		
Тема 2.1. Принципы построения и особенности низкочастотных трактов обработки сигналов	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности монофонических усилителей, стереофонических усилителей, предварительных усилителей, усилителей мощности.	
Тема 2.2. Принципы построения и особенности электрофонов	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности монофонических электрофонов, стереофонических электрофонов.	
Тема 2.3. Принципы построения и особенности магнитофонов, магнитол, музыкальных центров	Содержание учебного материала	0,5
	Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности монофонических магнитофонов, стереофонических магнитофонов, магнитол, музыкальных центров	
Тема 2.4. Принципы построения и особенности аудиопроигрывателей компакт-дисков	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности переносных аудиопроигрывателей компакт-дисков, стационарных аудиопроигрывателей компакт-дисков.	
Тема 2.5. Принципы построения и особенности систем управления и индикации бытовой аудиотехники	Содержание учебного материала:	1
	Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности систем управления и индикации бытовой аудиотехники.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2
	Электрические структурные схемы и особенности систем управления и индикации бытовой аудиотехники	
Тема 2.6. Принципы построения и особенности специализированной аудиотехники	Содержание учебного материала:	1
	Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности автомобильной аудиотехники, цифровых магнитофонов; электрические структурные схемы аудиотехники на основе компьютерных методов обработки аудиосигналов.	
Раздел 3. Физические процессы, происходящие в каскадах аудиотехники		
Тема 3.1. Физические процессы, происходящие в каскадах низкочастотных трактов обработки сигналов	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение, электрические схемы предварительных каскадов низкочастотных трактов обработки сигналов, оконечных каскадов низкочастотных трактов обработки сигналов, многополосных регуляторов тембра низкочастотных трактов обработки сигналов.	
	Лабораторное занятие	3
	Исследование низкочастотного тракта обработки сигналов.	
Тема 3.2. Физические процессы, происходящие в каскадах электрофонов	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение, электрические схемы звукоусилителей, систем управления вращением диска, автостопа, микролифта.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1
	Электрические схемы звукоусилителей, систем управления вращением	

	диска, автостопа, микролифта	
Тема 3.3. Физические процессы, происходящие в каскадах магнитофонов	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение, электрические схемы усилителей записи, усилителей воспроизведения, генераторов стирания и подмагничивания, систем шумопонижения, управления лентопротяжным механизмом.	
	Практические занятия	3
	Исследование лентопротяжного механизма магнитофона. Исследование усилителей записи и воспроизведения магнитофонов.	
Тема 3.4. Физические процессы, происходящие в каскадах аудиопроигрывателей компакт-дисков	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение, электрические схемы сервосистем управления вращением диска, позиционирования лазерного звукоснимателя, автоматической фокусировки лазерного луча, отслеживания лазерного луча, антиударных систем, процессоров обработки сигналов.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1
	Электрические схемы сервосистем управления вращением диска, позиционирования лазерного звукоснимателя, автоматической фокусировки лазерного луча, отслеживания лазерного луча, антиударных систем, процессоров обработки сигналов	
Тема 3.5. Физические процессы, происходящие в каскадах систем управления и индикации бытовой аудиотехники	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение, электрические схемы системных контроллеров, систем дистанционного управления, устройств индикации.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1
	Электрические схемы системных контроллеров, систем дистанционного управления, устройств индикации.	
Раздел 4. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров аудиотехники		
Тема 4.1. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров низкочастотных трактов обработки сигналов	Содержание учебного материала:	0,5
	Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров низкочастотных трактов обработки сигналов: общие гармонические искажения, неравномерность частотной характеристики, чувствительность, коэффициент шума и шумовая температура, коэффициент усиления, амплитудная характеристика, эффективный диапазон рабочих частот, отношение сигнал/шум, выходная мощность, потребляемая мощность, разделение каналов.	
	Практическое занятие	2
	Изучение схемы, конструкции и основных параметров низкочастотного тракта обработки сигналов.	
Тема 4.2. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров электрофонов	Содержание учебного материала:	0,5
	Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров электрофонов: общие гармонические искажения, неравномерность частотной характеристики, чувствительность, коэффициент шума и шумовая температура, коэффициент усиления, амплитудная характеристика, эффективный диапазон рабочих частот, отношение сигнал/шум, отношение сигнал/фон, отношение сигнал/рокот, выходная мощность, потребляемая мощность, коэффициент детонации, разделение каналов.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1
	Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров электрофонов	
Тема 4.3. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров	Содержание учебного материала:	0,5
	Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров магнитофонов, магнитол, музыкальных центров: общие гармонические искажения, неравномерность частотной характеристики, чувствительность,	

магнитофонов	коэффициент шума и шумовая температура, коэффициент усиления, амплитудная характеристика, эффективный диапазон рабочих частот, диапазон воспроизводимых частот, отношение сигнал/шум, отношение сигнал/фон, выходная мощность, потребляемая мощность, разделение каналов.	
	Лабораторное занятие	4
	Изучение схемы, конструкции и основных параметров переносных магнитофонов.	
Тема 4.4. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров аудиопроигрывателей компакт-дисков	Содержание учебного материала:	0,5
	Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров аудиопроигрывателей компакт-дисков: частота квантования, скорость вращения диска, общие гармонические искажения, неравномерность частотной характеристики, чувствительность, коэффициент шума и шумовая температура, коэффициент усиления, амплитудная характеристика, динамический диапазон частот, отношение сигнал/шум, отношение сигнал/фон, выходная мощность, потребляемая мощность, коэффициент детонации, разделение каналов.	
	Практическое занятие	2
Тема 4.5. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров систем управления и индикации бытовой аудиотехники	Содержание учебного материала:	0,5
	Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров систем управления и индикации бытовой аудиотехники.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1
Тема 4.6. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров специализированной аудио-техники	Содержание учебного материала:	1
	Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров специализированной аудиотехники.	
Раздел 5. Теоретические основы записи и воспроизведения видеосигналов		
Тема 5.1. Назначение, функции, принцип действия видеоустройства	Содержание учебного материала:	1
	Назначение, основные функции видеотехники, составные элементы видеотехники и их характеристики, принцип действия видеотехники.	
Тема 5.2. Электрические схемы видеоустройств	Содержание учебного материала:	1
	Электрические структурные схемы и принцип действия видеомагнитофонов, видеокамер, проигрывателей видеодисков, специальной видеотехники.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1
Тема 5.3. Технические параметры видеотехники и ее отдельных каскадов	Содержание учебного материала:	1
	Технологические параметры, характеризующие видеотехнику и ее отдельные каскады: число звуковых каналов, коэффициент детонации, скорость движения магнитной ленты, скорость вращения видеодиска, полоса пропускания канала изображения, число строк, разрешающая способность чернобелого и цветного изображения по горизонтали, полоса пропускания канала звука, отношение сигнал/шум, относительная скорость головки-ленты для записи-воспроизведения видеосигнала,	

	отношение сигнал/шум при воспроизведении звука.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	2
	Технические параметры видеотехники	
Раздел 6. Принципы построения и особенности схем видеотехники различных типов и назначений		
Тема 6.1. Принципы построения и особенности схем видеоманитофонов	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности бытовых видеоманитофонов; назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности профессиональных видеоманитофонов. Двух- и четырехголовочные видеоманитофоны форматов VHS и SVHS, их особенности.	
Тема 6.2. Принципы построения и особенности схем видеокамер	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности бытовых видеокамер; назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности профессиональных видеокамер. Формат записи VIDEO-8.	
Тема 6.3. Принципы построения и особенности схем проигрывателей видеодисков	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности проигрывателей видеодисков. Формат записи DVD.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	0,5
	Структурные схемы и особенности проигрывателей видеодисков	
Тема 6.4. Принципы построения и особенности схем специальной видеотехники	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности специальной видеотехники: видеоманитофоны для охранных систем, приборы ночного видения, следящие видеоустройства.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1
	Электрические структурные схемы и особенности специальной видеотехники	
Раздел 7. Физические процессы, происходящие в каскадах видеоустройства		
Тема 7.1. Физические процессы, происходящие в каскадах видеоманитофона	Содержание учебного материала:	0,5
	Назначение, электрические схемы высокочастотного блока видеоманитофона, канала записи видеосигнала, канала воспроизведения видеосигнала; назначение, электрические схемы системы автоматического регулирования видеоманитофона, системы управления и контроля. Основные параметры каскадов видеоманитофона.	
	Лабораторные занятия	4
	Исследование канала записи видеосигнала.	
	Исследование канала воспроизведения видеосигнала.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1
Изучение схем видеоманитофона		
Тема 7.2. Физические процессы, происходящие в каскадах видеокамеры	Содержание учебного материала:	1
	Назначение, электрические схемы видеокамерной секции: объектив, ПЗС-сенсор, электронный затвор, устройство управления и синхронизации, система обработки сигнала ПЗС-сенсора, цифровой или аналоговый сигнальный процессор, система автоматического баланса белого, система автоматического управления диафрагмой, система автоматической фокусировки, видеоискатель, назначение, электрические схемы видеоманитофонной секции.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1
	Изучение схем видеокамеры	
Тема 7.3.	Содержание учебного материала:	0,5

Физические процессы, происходящие в каскадах проигрывателей видеодисков	Назначение, электрические схемы сервосистем управления вращением диска, автоматической фокусировки лазерного луча, отслеживания лазерного луча, антиударных систем, процессоров обработки сигналов; цифро-аналоговый преобразователь.	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение схем проигрывателей видеодисков	1
Раздел 8. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров видеоустройств		
Тема 8.1. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров видеомagniтофона	Содержание учебного материала: Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров видеомagniтофонов: числа звуковых каналов, коэффициент детонации, скорость движения магнитной ленты, полоса пропускания канала изображения, число строк, разрешающая способность черно-белого и цветного изображения по горизонтали, полоса пропускания канала звука, отношение сигнал/шум, относительная скорость головки-ленты для записи-воспроизведения видеосигнала, отношение сигнал/шум при воспроизведении звука.	1
	Практическое занятие Изучение схемы, конструкции и основных параметров видеомagniтофона.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров видеомagniтофонов	1
Тема 8.2. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров видеокамеры	Содержание учебного материала: Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров видеокамеры: скорость движения магнитной ленты, полоса пропускания канала изображения, число строк, разрешающая способность черно-белого и цветного изображения по горизонтали, полоса пропускания канала звука, отношение сигнал/шум, относительная скорость головки-ленты для записи-воспроизведения видеосигнала.	1
	Практическое занятие Изучение схемы, конструкции и основных параметров видеокамеры.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение схемы, конструкции и основных параметров видеокамеры.	1
Тема 8.3. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров проигрывателей видеодисков	Содержание учебного материала: Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров проигрывателей видеодисков: скорость вращения диска, общие гармонические искажения, амплитудная характеристика, динамический диапазон частот, отношение сигнал/шум, потребляемая мощность, скорость вращения видеодиска, полоса пропускания канала изображения, число строк, разрешающая способность цветного изображения по горизонтали, полоса пропускания канала звука, отношение сигнал/шум, отношение сигнал/шум при воспроизведении звука.	1
Всего:		64

3.3. Перечень контрольных вопросов междисциплинарного курса

1. Назначение аудиотехнических устройств и области их применения.
2. Перспективы развития аудиотехники.
3. Области применения цифровых устройств.
4. Понятие о распространении звука.
5. Принципы монофонической, стереофонической и квадрофонической передачи.
6. Системы стереофонии и квадрофонии.

7. Усилитель низкой частоты, структурная схема и принцип действия.
8. Электрические структурные схемы магнитофонов.
9. Электрические структурные схемы проигрывателей компакт-дисков.
10. Технические характеристики аудиотехники и её отдельных каскадов.
11. Назначение составных частей, принцип действия, структурная схема монофонических усилителей.
12. Назначение составных частей, принцип действия, структурная схема стереофонических усилителей.
13. Назначение, принцип действия, электрическая структурная схема предварительного усилителя.
14. Назначение, принцип действия, электрическая структурная схема усилителя мощности.
15. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема монофонического магнитофона.
16. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема стереофонического магнитофона.
17. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема магнитол.
18. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема музыкальных центров.
19. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема переносных аудио-проигрывателей компакт-дисков.
20. Назначение, принцип действия, электрическая структурная схема стационарных аудиопроигрывателей компакт-дисков.
21. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема систем управления и индикации бытовой аудиотехники
22. Назначение, принцип действия, электрическая структурная схема автомобильной аудиотехники.
23. Назначение, принцип работы, цифровых магнитофонов.
24. Электрические структурные схемы аудиотехники на основе компьютерных методов обработки аудиосигналов.
25. Назначение, электрическая схема предварительных каскадов низкочастотных трактов обработки сигналов.
26. Назначение, электрическая схема оконечных каскадов низкочастотных трактов обработки сигналов.
27. Назначение, электрическая схема усилителей записи.
28. Назначение, электрическая схема усилителей воспроизведения магнитофонов.
29. Схемы шумопонижения магнитофона.
30. Лентопротяжный механизм магнитофона.
31. Сервосистемы аудиопроигрывателей.
32. Лазерная система обработки луча аудиопроигрывателей.
33. Система обработки сигнала у аудиопроигрывателей.
34. Назначение, электрическая схема системных контроллеров.
35. Назначение устройств видеотехники и области их применения.
36. Перспективы развития устройств видеотехники.
37. Применение цифровых устройств видеотехники.
38. Элементная база и перспективы её развития.
39. Устройства цифровой обработки сигналов.
40. Составные элементы видеотехники и их характеристики.
41. Электрическая структурная схема и принцип действия видеоманитофонов.
42. Электрические структурные схемы и принцип действия видеокамеры.
43. Электрические структурные схемы видеопроигрывателей компакт-дисков.
44. Электрические структурные схемы специальной видеотехники.
45. Назначение составных частей, принцип действия видеоманитофона.
46. Назначение составных частей, принцип действия видеокамеры.
47. Назначение составных частей, принцип действия видеопроигрывателей компакт- дисков.

48. Технологические параметры, характеризующие видеотехнику.
49. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема бытовых видеомагнитофонов.
50. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема видеокамеры.
51. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема видеопроигрывателей компакт-дисков.
52. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема специальной видеотехники.
53. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема специальных видеомагнитофонов.
54. Двух- и четырехголовочные видеомагнитофоны форматов VHS и SVHS и их особенности.
55. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема бытовой видеокамеры.
56. Назначение, принцип работы, электрическая структурная схема и особенности профессиональных видеокамер.
57. Назначение, принцип действия составных частей бытовой видеокамеры.
58. Формат видеокамеры VIDEO-8.
59. Назначение, электрические структурные схемы составных частей проигрывателей видеодисков.
60. Назначение, электрические структурные схемы видеомагнитофонов для охранных систем.
61. Формат DVD.
62. Назначение, электрическая схема высокочастотного блока видеомагнитофона.
63. Системы автоматического регулирования видеомагнитофона.
64. Назначение, электрические схемы видеокамерной секции.
65. Система обработки сигнала ПЗС-сенсора.
66. Лазерная система обработки луча видеопроигрывателей.
67. Система обработки сигнала у видеопроигрывателей.
68. Назначение, электрическая схема каскада системных контроллеров.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса требует наличия учебного кабинета. Технические средства обучения: компьютер не ниже Р-4, принтер формата А4, видео проектор и экран.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. *Коломейцева М. Б.* Основы импульсной и цифровой техники : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 124 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08722-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441988>

Дополнительная литература:

2. Запись аудио- и видеосигналов: учебник/ под ред. Ю. А. Ковалгина.- М.: Академия, 2010.
3. *Куликов Г.В.* Бытовая аудиотехника: устройство и ремонт. - М: ИРПО: ПрофОбрИздат, 2001.
4. *Опадчий Ю.Ф.* Аналоговая и цифровая электроника (полный курс): Учебник:/ Опадчий Ю.Ф., Глудкин О.П., Гуров А.И.- М.: Горячая линия-Телеком, 2003.

5. Петров В. П. Видеотехника. Ремонт и регулировка: Учебник для нпч. Проф. Образования / В.П. Петров. - М.: «Академия», 2002.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать аудиотехнику и видеотехнику во всех предусмотренных режимах; - исследовать параметры, характеристики отдельных узлов и блоков аудиотехники и видеотехники, осуществлять проверку функционирования, регулировку и контроль основных параметров аудиотехники; - пользоваться контрольно-измерительными приборами в лаборатории с учетом требований по технике безопасности; - пользоваться специальной технической литературой, государственными отраслевыми стандартами. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы электроакустики и записи и воспроизведения видеосигналов; - принципы построения и особенности схем аудиотехники и видеотехники различных типов; - технические характеристики аудиотехники и видеотехники и ее отдельных каскадов 	<p><i>Лабораторные и практические занятия, домашняя работа</i></p> <p><i>Контрольная работа</i></p>

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу междисциплинарного курса МДК.02.04 «Аудиотехника и видеотехника» для специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники в рыбной отрасли» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании педагогического совета колледжа

№ _____ от «___» _____ 20__ г.

Зам. директора по УМР _____
(подпись) (Ф.И.О.)

**Тематический план и содержание междисциплинарного курса
МДК.02.04 «Аудиотехника и видеотехника» для заочной формы обучения**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические (лабораторные) работы и занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
4 курс		
ВВЕДЕНИЕ	Содержание учебного материала:	0,25
	Роль и место знаний по дисциплине МДК в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности и в сфере профессиональной деятельности.	
	Новейшие достижения и перспективы развития в области аудиотехники и видеотехники. Краткая история развития аудиотехники и видеотехники.	
	Тенденции развития: улучшение основных параметров, применение цифровых систем управления, синтезаторов частот, микропроцессоров, повышение требований к дизайну. Перспективы развития: совершенствование элементной базы, применение прогрессивных методов и устройств цифровой обработки сигналов	
Раздел 1. Общие принципы построения аудиотехники		
Тема 1.1. Теоретические основы электроакустики. Назначение, функции, принцип действия аудиотехники, электрические схемы аудиотехники	Содержание учебного материала:	0,25
	Понятие о звуковом поле, распространение звука в пространстве, громкость и тембр звука, прямые и отраженные звуковые волны, реверберация и ее влияние на восприятие звука. Принципы монофонической, стереофонической и квадрофонической звукопередачи. Системы стереофонии и квадрофонии. Назначение, основные функции аудиотехники, составные элементы аудиотехники и их характеристики, принцип действия аудиотехники. Электрические структурные схемы и принцип действия УНЧ, электрические структурные схемы и принцип действия электрофонов, магнитофонов, аудиопроигрывателей компакт-дисков.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	
	Электрические структурные схемы	
Тема 1.2. Технические характеристики аудиотехники и ее отдельных каскадов	Содержание учебного материала:	0,25
	Технические характеристики аудиотехники и ее отдельных каскадов: общие гармонические искажения, неравномерность частотной характеристики, чувствительность, коэффициент шума и шумовая температура, коэффициент усиления, амплитудная характеристика, эффективный диапазон рабочих частот, динамический диапазон частот, отношение сигнал/шум, отношение сигнал/фон, отношение сигнал/рокот, выходная мощность, потребляемая мощность, коэффициент детонации, разделение каналов, частота квантования, стоимость и экономичность аудио-технических устройств.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	
	Технические характеристики аудиотехники и ее отдельных каскадов	
Раздел 2. Принципы построения и особенности аудиотехники различных типов и назначений		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала:	0,25

Принципы построения и особенности низкочастотных трактов обработки сигналов	Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности монофонических усилителей, стереофонических усилителей, предварительных усилителей, усилителей мощности.	
Тема 2.2. Принципы построения и особенности электрофонов, магнитофонов, магнитол, музыкальных центров, аудиопроигрывателей компакт-дисков, бытовой аудиотехники. Особенности специализированной аудиотехники	Содержание учебного материала	0,25
	Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности монофонических электрофонов, стереофонических электрофонов. Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности монофонических магнитофонов, стереофонических магнитофонов, магнитол, музыкальных центров. Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности переносных аудиопроигрывателей компакт-дисков, стационарных аудиопроигрывателей компакт-дисков. Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности систем управления и индикации бытовой аудиотехники. Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности автомобильной аудиотехники, цифровых магнитофонов; электрические структурные схемы аудиотехники на основе компьютерных методов обработки аудиосигналов.	
	Самостоятельная работа обучающихся: Электрические структурные схемы и особенности систем управления и индикации бытовой аудиотехники	6
Раздел 3. Физические процессы, происходящие в каскадах аудиотехники		
Тема 3.1. Физические процессы, происходящие в каскадах низкочастотных трактов обработки сигналов	Содержание учебного материала:	0,25
	Назначение, электрические схемы предварительных каскадов низкочастотных трактов обработки сигналов, оконечных каскадов низкочастотных трактов обработки сигналов, многополосных регуляторов тембра низкочастотных трактов обработки сигналов.	
	Практическое занятие:	0,5
	Исследование низкочастотного тракта обработки сигналов.	
Тема 3.2. Физические процессы, происходящие в каскадах электрофонов, магнитофонов, аудиопроигрывателей компакт-дисков, систем управления и индикации бытовой аудиотехники	Содержание учебного материала:	0,25
	Назначение, электрические схемы звукоснимателей, систем управления вращением диска, автостопа, микролифта. Назначение, электрические схемы усилителей записи, усилителей воспроизведения, генераторов стирания и подмагничивания, систем шумопонижения, управления лентопротяжным механизмом. Назначение, электрические схемы сервосистем управления вращением диска, позиционирования лазерного звукоснимателя, автоматической фокусировки лазерного луча, отслеживания лазерного луча, антиударных систем, процессоров обработки сигналов. Назначение, электрические схемы системных контроллеров, систем дистанционного управления, устройств индикации.	
	Практическое занятие: Исследование лентопротяжного механизма магнитофона. Исследование усилителей записи и воспроизведения магнитофонов.	0,5

	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Электрические схемы звукозаписывающих устройств, систем управления вращением диска, автостопа, микролифта.</p> <p>Электрические схемы сервосистем управления вращением диска, позиционирования лазерного звукозаписывающего устройства, автоматической фокусировки лазерного луча, отслеживания лазерного луча, антиударных систем, процессоров обработки сигналов</p> <p>Электрические схемы системных контроллеров, систем дистанционного управления, устройств индикации.</p>	8
Раздел 4. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров аудиотехники		
Тема 4.1. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров низкочастотных трактов обработки сигналов	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров низкочастотных трактов обработки сигналов: общие гармонические искажения, неравномерность частотной характеристики, чувствительность, коэффициент шума и шумовая температура, коэффициент усиления, амплитудная характеристика, эффективный диапазон рабочих частот, отношение сигнал/шум, выходная мощность, потребляемая мощность, разделение каналов.</p>	0,25
	<p>Практическое занятие</p> <p>Изучение схемы, конструкции и основных параметров низкочастотного тракта обработки сигналов.</p>	0,5
	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров электрофонов: общие гармонические искажения, неравномерность частотной характеристики, чувствительность, коэффициент шума и шумовая температура, коэффициент усиления, амплитудная характеристика, эффективный диапазон рабочих частот, отношение сигнал/шум, отношение сигнал/фон, отношение сигнал/рокот, выходная мощность, потребляемая мощность, коэффициент детонации, разделение каналов.</p> <p>Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров магнитофонов, магнитол, музыкальных центров: общие гармонические искажения, неравномерность частотной характеристики, чувствительность, коэффициент шума и шумовая температура, коэффициент усиления, амплитудная характеристика, эффективный диапазон рабочих частот, диапазон воспроизводимых частот, отношение сигнал/шум, отношение сигнал/фон, выходная мощность, потребляемая мощность, разделение каналов.</p> <p>Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров аудиопроигрывателей компакт-дисков: частота квантования, скорость вращения диска, общие гармонические искажения, неравномерность частотной характеристики, чувствительность, коэффициент шума и шумовая температура, коэффициент усиления, амплитудная характеристика, динамический диапазон частот, отношение сигнал/шум, отношение сигнал/фон, выходная мощность, потребляемая мощность, коэффициент детонации, разделение каналов.</p>	0,25

	<p>Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров систем управления и индикации бытовой аудиотехники.</p> <p>Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров специализированной аудиотехники.</p>	
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Изучение схемы, конструкции и основных параметров переносных магнитофонов.</p> <p>Изучение схемы, конструкции и основных параметров стационарных магнитофонов.</p> <p>Изучение схемы, конструкции и основных параметров аудиопроигрывателей компакт-дисков.</p>	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров электрофонов.</p> <p>Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров систем управления и индикации бытовой аудиотехники.</p>	8
Раздел 5. Теоретические основы записи и воспроизведения видеосигналов		
<p>Тема 5.1. Назначение, функции, принцип действия видеоустройства. Электрические схемы видеоустройств. Технические параметры видеотехники и ее отдельных каскадов</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Назначение, основные функции видеотехники, составные элементы видеотехники и их характеристики, принцип действия видеотехники. Электрические структурные схемы и принцип действия видеоманитофонов, видеокамер, проигрывателей видеодисков, специальной видеотехники.</p> <p>Технологические параметры, характеризующие видеотехнику и ее отдельные каскады: число звуковых каналов, коэффициент детонации, скорость движения магнитной ленты, скорость вращения видеодиска, полоса пропускания канала изображения, число строк, разрешающая способность черно-белого и цветного изображения по горизонтали, полоса пропускания канала звука, отношение сигнал/шум, относительная скорость головки-ленты для записи-воспроизведения видеосигнала, отношение сигнал/шум при воспроизведении звука.</p>	0,25
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Электрические схемы видеоустройств</p> <p>Технические параметры видеотехники</p>	6
Раздел 6. Принципы построения и особенности схем видеотехники различных типов и назначений		
<p>Тема 6.1. Принципы построения и особенности схем видеоманитофонов, видеокамер, видеодисков, специальной видеотехники</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности бытовых видеоманитофонов; назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности профессиональных видеоманитофонов. Двух- и четырехголовочные видеоманитофоны форматов VHS и SVHS, их особенности.</p> <p>Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности бытовых видеокамер; назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности профессиональных видеокамер. Формат записи VIDEO-8.</p> <p>Назначение составных частей, принцип работы, электрические структурные схемы и особенности проигрывателей видеодисков. Формат записи DVD.</p> <p>Назначение составных частей, принцип работы, электрические</p>	0,25

	структурные схемы и особенности специальной видеотехники: видеоманитофоны для охранных систем, приборы ночного видения, следящие видеоустройства.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	6
	Структурные схемы и особенности проигрывателей видеодисков. Электрические структурные схемы и особенности специальной видеотехники	
Раздел 7. Физические процессы, происходящие в каскадах видеоустройства		
Тема 7.1. Физические процессы, происходящие в каскадах видеоманитофона, видеокамеры, проигрывателей видеодисков	Содержание учебного материала:	0,25
	Назначение, электрические схемы высокочастотного блока видеоманитофона, канала записи видеосигнала, канала воспроизведения видеосигнала; назначение, электрические схемы системы автоматического регулирования видеоманитофона, системы управления и контроля. Основные параметры каскадов видеоманитофона. Назначение, электрические схемы видеокамерной секции: объектив, ПЗС-сенсор, электронный затвор, устройство управления и синхронизации, система обработки сигнала ПЗС-сенсора, цифровой или аналоговый сигнальный процессор, система автоматического баланса белого, система автоматического управления диафрагмой, система автоматической фокусировки, видеоискатель, назначение, электрические схемы видеоманитофонной секции. Назначение, электрические схемы сервосистем управления вращением диска, автоматической фокусировки лазерного луча, отслеживания лазерного луча, антиударных систем, процессоров обработки сигналов; цифро-аналоговый преобразователь.	
	Практические занятия	1
	Исследование канала записи видеосигнала. Исследование канала воспроизведения видеосигнала. Исследование ЛПМ видеоманитофона.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	6
	Изучение схем видеоманитофона Изучение схем видеокамеры Изучение схем проигрывателей видеодисков	
Раздел 8. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров видеоустройств		
Тема 8.1. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров видеоманитофона, видеокамеры, проигрывателей видеодисков	Содержание учебного материала:	1
	Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров видеоманитофонов: числа звуковых каналов, коэффициент детонации, скорость движения магнитной ленты, полоса пропускания канала изображения, число строк, разрешающая способность черно-белого и цветного изображения по горизонтали, полоса пропускания канала звука, отношение сигнал/шум, относительная скорость головки-ленты для записи-воспроизведения видеосигнала, отношение сигнал/шум при воспроизведении звука. Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров видеокамеры: скорость движения магнитной ленты, полоса пропускания канала изображения, число строк, разрешающая способность черно-белого и цветного изображения по горизонтали, полоса пропускания канала звука, отношение сигнал/шум, относительная скорость головки-ленты для записи-воспроизведения видеосигнала. Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров проигрывателей видеодисков: скорость вращения диска, общие гармонические искажения, амплитудная характеристика, динамический диапазон частот,	

	отношение сигнал/шум, потребляемая мощность, скорость вращения видеодиска, полоса пропускания канала изображения, число строк, разрешающая способность цветного изображения по горизонтали, полоса пропускания канала звука, отношение сигнал/шум, отношение сигнал/шум при воспроизведении звука.	
	Практическое занятие	0,5
	Изучение схемы, конструкции и основных параметров видеоманитона. Изучение схемы, конструкции и основных параметров видеокамеры.	
	Самостоятельная работа обучающихся:	6
	Методы проверки функционирования, последовательность регулировки, методы контроля основных параметров видеоманитонов. Изучение схемы, конструкции и основных параметров видеокамеры.	
Всего:		64