

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Наименование
программы
профессиональной
переподготовки

*Техническая эксплуатация транспортного
радиоэлектронного оборудования аэропортов*

Иркутск 2021 г.

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Антенны и устройства СВЧ
(код, наименование дисциплины)

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Антенны и устройства СВЧ» является обучение слушателей основным принципам теории, методам анализа, способам построения и основам эксплуатации антенн и СВЧ устройств, применяемых в гражданской авиации.

Основными задачами дисциплины являются: формирование у слушателей необходимого минимума физических, математических, теоретических и практических знаний и навыков, которые обеспечили бы им возможность понимать и анализировать процессы в антенных системах, и технически грамотно эксплуатировать излучающие системы и фидерные тракты.

2. Трудоемкость дисциплины 20 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 10 часов, самостоятельная работа 10 часов.

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные характеристики передающих и приёмных антенн, согласование с фидерными линиями.

Тема 2. Слабонаправленные антенны.

Тема 3. Линейные антенны бегущей волны и антенные решетки.

Тема 4. Излучение плоских антенных решеток и апертурные антенны.

Тема 5. Волноводные излучатели, рупорные и линзовые антенны.

Тема 6. Зеркальные параболические антенны.

Тема 7. Интегральные схемы СВЧ.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

- способен и готов организовывать и проводить оценку помеховой обстановки в целях реализации мер по обеспечению электромагнитной совместимости радиоэлектронных систем (ПК-9);

- способен осуществлять математическое и имитационное моделирование объектов радиоэлектронного оборудования аэропортов и процессов их эксплуатации на базе современных языков программирования и пакетов прикладных программ (ПК-10).

5. Промежуточная аттестация: зачет.

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Формирование и передача сигналов
(код, наименование дисциплины)

1. Цели освоения дисциплины

Изучение основных теоретических положений и выработка практических основ подхода к проблеме формирования и передачи сигналов в гражданской авиации. Дисциплина обеспечивает базовую подготовку слушателей.

Для достижения цели ставятся задачи:

- получить представление об основах формирования и передачи сигналов;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- изучить основы способов формирования и передачи сигналов;
- получить необходимые знания по принципам и способам формирования и передачи различных сигналов.

2. Трудоемкость дисциплины 20 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 10 часов, самостоятельная работа 10 часов.

3. Содержание дисциплины

Тема 1 Основные виды и модели каналов передачи информации.

Тема 2. Основы теории модуляции.

Тема 3. Возбудители колебаний.

Тема 4. Высокочастотный тракт радиопередатчиков.

Тема 5. Устройства формирования радиосигнала.

Тема 6. Передающие устройства СВЧ диапазона.

Тема 7. Схемотехника передающих устройств.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

- способен оценивать и рассчитывать спектрально-временные характеристики радиосигналов и помех (ПК-7).

5. Промежуточная аттестация: зачет.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Прием и обработка сигналов

(код, наименование дисциплины)

1. Цели освоения дисциплины

Изучение основных теоретических положений и выработка практических основ подхода к проблеме приёма и обработки сигналов гражданской авиации. Дисциплина обеспечивает базовую подготовку слушателей, является профессиональной дисциплиной.

Для достижения цели ставятся задачи:

- получить представление об основах приёма и обработки сигналов;

- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;

- изучить основы способов приёма и обработки сигналов;

- получить необходимые знания по принципам и способам приёма и декодирования различных сигналов.

2. Трудоемкость дисциплины 20 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 10 часов, самостоятельная работа 10 часов.

3. Содержание дисциплины

Тема 1 Физические основы приема сигналов на фоне радиопомех.

Тема 2. Структурные схемы основных функциональных групп РПУ.

Тема 3. Входные цепи и УРЧ. Усилители промежуточной частоты.

Тема 4. Преобразователи частоты и детекторы. Автоматическая регулировка усиления.

Тема 5. Автоматическая подстройка частоты. Фазовая АПЧ.

Тема 6 Оптимальный прием аналоговых сигналов.

Тема 7. Цифровая (первичная, вторичная, третичная) обработка сигналов в РПУ.

Типовые схемы и конструкции РПУ.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

- способен оценивать и рассчитывать спектрально-временные характеристики радиосигналов и помех (ПК-7);

- способен и готов организовывать и проводить оценку помеховой обстановки в целях реализации мер по обеспечению электромагнитной совместимости радиоэлектронных систем (ПК-9).

5. Промежуточная аттестация: зачет.

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Радиолокационные системы
(код, наименование дисциплины)

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина « Радиолокационные системы » обеспечивает базовую подготовку в изучении теории и принципов, лежащих в основе функционирования радиолокационных станций (РЛС) и обработка радиолокационной информации.

Для достижения цели ставятся задачи:

- получить представление об основах теории РЛС;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины.

2. Трудоемкость дисциплины 32 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 16 часов, самостоятельная работа 16 часов.

3. Содержание дисциплины

Тема 1 Радиолокационные цели и сигналы. Сложные сигналы.

Тема 2. Методы измерения в радиолокации.

Тема 3. Обнаружение радиолокационных сигналов.

Тема 4. Радиолокационное оборудование аэропортов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

- способен организовывать и обеспечивать учет и анализ отказов и неисправностей радиоэлектронного оборудования аэропортов, разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению надежности объектов радиоэлектронного оборудования аэропортов (ПК-8).

- способен использовать все виды метеорологической информации при исполнении своих профессиональных обязанностей (ПК-11).

5. Промежуточная аттестация: экзамен.

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Радионавигационные системы
(код, наименование дисциплины)

1. Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Радионавигационные системы» является приобретение слушателями профессиональных компетенций в области методов синтеза и анализа радионавигационных систем и устройств, принципов их построения, функционирования, эксплуатации, оценки эксплуатационно-технических характеристик.

Для достижения цели ставятся задачи:

- освоение понятийного аппарата теории радионавигации;
- изучение требований, предъявляемых к эксплуатационно-техническим характеристикам средств радионавигации;
- изучение основных методов определения навигационных параметров, способов определения координат и параметров движения воздушного судна;

- изучение основных факторов, влияющих на точность определения навигационных параметров техническими средствами навигации;
- изучение принципов и особенностей построения наземных радионавигационных устройств и систем, методов обработки радионавигационной информации, в том числе основанных на применении цифровых устройств и микропроцессоров;
- ознакомление с основными тенденциями развития отечественных и зарубежных радионавигационных систем и устройств, технологий аэронавигации.

На практических занятиях развивается умение анализировать и обосновывать тактические и технические характеристики радионавигационных устройств и систем, их структурные и функциональные схемы, методы оценки технического состояния.

2. Трудоемкость дисциплины 38 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 20 часов, самостоятельная работа 18 часов.

3. Содержание дисциплины

Тема 1 Основные характеристики радионавигационных систем.

Тема 2. Радиотехнические методы измерения координат и параметров движения.

Тема 3. Угломерные системы ближней навигации.

Тема 4. Угломерно-дальномерные системы ближней навигации.

Тема 5. Радиотехнические системы посадки.

Тема 6. Спутниковые системы навигации.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

- способен осуществлять математическое и имитационное моделирование объектов радиоэлектронного оборудования аэропортов и процессов их эксплуатации на базе современных языков программирования и пакетов прикладных программ (ПК-10);

- способен обеспечивать проведение летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов и авиационной электросвязи (ПК-12);

- способен и готов организовывать, обеспечивать и осуществлять техническую эксплуатацию средств навигации, наблюдения и авиационной электросвязи в соответствии с нормативно-технической документацией, обеспечивать безопасность технологических процессов при эксплуатации средств навигации, наблюдения и авиационной электросвязи (ПК-13).

5. Промежуточная аттестация: экзамен.

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Системы связи и телекоммуникации
(код, наименование дисциплины)

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является изучение и освоение обучающимися основ теории связи, методов построения связных радиосистем и сетей, расчета и измерения их основных характеристик, овладение методами повышения производительности и помехоустойчивости телекоммуникационных систем.

Основными задачами дисциплины являются: формирование у обучающихся необходимого минимума физических, математических, теоретических и практических знаний и навыков, которые обеспечили бы им возможность понимать и анализировать процессы в системах связи, и технически грамотно эксплуатировать системы связи и телекоммуникаций.

2. Трудоемкость дисциплины 32 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 16 часов, самостоятельная работа 16 часов.

3. Содержание дисциплины

Тема 1 Организация связи в Гражданской авиации.

Тема 2. Сети и системы связи.

Тема 3. Принципы построения авиационных радиостанций.

Тема 4. Принципы построения аппаратуры внутренней и диспетчерской связи.

Тема 5. Системы и устройства документирования информации.

Тема 6. Многоканальные системы связи.

Тема 7. Широкополосные системы связи.

Тема 8. Спутниковые системы связи.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

- способен осуществлять математическое и имитационное моделирование объектов радиоэлектронного оборудования аэропортов и процессов их эксплуатации на базе современных языков программирования и пакетов прикладных программ (ПК-10);

- способен обеспечивать проведение летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов и авиационной электросвязи (ПК-12);

- способен и готов организовывать, обеспечивать и осуществлять техническую эксплуатацию средств навигации, наблюдения и авиационной электросвязи в соответствии с нормативно-технической документацией, обеспечивать безопасность технологических процессов при эксплуатации средств навигации, наблюдения и авиационной электросвязи (ПК-13).

5. Промежуточная аттестация: экзамен.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения

(код, наименование дисциплины)

1. Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения» является приобретение обучающимися профессиональных компетенций в области применения спутниковых технологий для решения задач навигации, связи и наблюдения в системах управления воздушным движением, принципов построения, функционирования, оценки характеристик систем связи, навигации и наблюдения, использующих спутниковые технологии.

Задачи курса заключаются:

- в изучении принципов и особенностей построения современных спутниковых систем навигации, связи и наблюдения, методов обработки информации;

- в изучении методов повышения эффективности спутниковых систем связи, навигации и наблюдения;

- в формировании у обучающихся необходимого минимума теоретических и практических знаний и навыков, которые обеспечили бы им возможность понимать и анализировать процессы формирования, приема, обработки сигналов, выделения необходимой информации для решения задач управления воздушным движением на основе спутниковых систем навигации, связи и наблюдения;

- в ознакомлении с основными тенденциями развития отечественных и зарубежных технологий спутниковой навигации, связи и наблюдения.

При изучении дисциплины используется системный подход к разрешению противоречивых требований при обосновании характеристик и проектировании аппаратуры спутниковых систем навигации, связи и наблюдения, способной обеспечить потребности авиационной транспортной отрасли Российской Федерации и соответствие рекомендациям ИКАО.

2. Трудоемкость дисциплины 32 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 16 часов, самостоятельная работа 16 часов.

3. Содержание дисциплины

Тема 1 Спутниковые системы связи.

Тема 2. Спутниковые системы навигации.

Тема 3. Спутниковые системы и методы наблюдения.

Тема 4. Технология CNS/ATM.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

- способен и готов осуществлять контроль технического состояния эксплуатируемого радиоэлектронного оборудования аэропортов (ПК-2).

5. Промежуточная аттестация: экзамен.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Автоматизированные системы управления воздушным движением

(код, наименование дисциплины)

1. Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у слушателей знаний по принципам построения и функционирования автоматизированных систем управления воздушным движением (АС УВД) для решения задач УВД в рамках требований, предъявляемых к таким системам Международной организацией гражданской авиации (ИКАО).

2. Трудоемкость дисциплины 20 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 10 часов, самостоятельная работа 10 часов.

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Принципы автоматизации процессов УВД.

Тема 2. Средства обмена и передачи информации.

Тема 3. Подсистема обучения и тренировки специалистов УВД.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

- способен и готов эксплуатировать объекты радиоэлектронного оборудования аэропортов в соответствии с требованиями воздушного законодательства, федеральных авиационных правил и нормативных правовых актов Российской Федерации (ПК-1);

- способен осуществлять настройку и наладку аппаратно-программных средств радиоэлектронного оборудования аэропортов и воздушных трасс (ПК-4);

- способен и готов организовывать, обеспечивать и осуществлять техническую эксплуатацию средств автоматизации управления воздушным движением, их системного и функционального программного обеспечения в соответствии с нормативно-технической документацией, обеспечивать безопасность технологических процессов при эксплуатации средств автоматизации управления воздушным движением. (ПК-14).

5. Промежуточная аттестация: зачет.

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Безопасность полетов Автоматизированные
(код, наименование дисциплины)

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины состоит в получении обучающимися целостного представления о проблеме безопасности полетов, знаний и практических навыков по оценке уровня безопасности полетов, факторов на нее влияющих, структуре и содержанию системы управления безопасностью полетов, организации мероприятий по предотвращению аварийности в ГА РФ.

Для достижения цели ставятся задачи:

получить обучающимися целостного представление о проблеме безопасности полетов, факторах на нее влияющих, методах ее количественной оценки и анализа;

сформировать практические навыки по разработке мероприятий, направленных на обеспечение и управление безопасностью полетов;

сформировать умения, по количественной оценке, безопасности полетов и расследованию авиационных происшествий и инцидентов.

2. Трудоемкость дисциплины 20 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 10 часов, самостоятельная работа 10 часов.

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Определение безопасности полетов и ее количественных показателей.

Тема 2. Программы и система обеспечения безопасности полетов.

Тема 3. Факторы, влияющие на безопасность полетов. Методы оценки безопасности полетов.

Тема 4. Предупреждение авиационных происшествий и инцидентов. Система управления безопасностью полетов.

Тема 5. Обеспечение авиационной безопасности.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

- способен и готов организовывать и проводить мероприятия по обеспечению безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации, безопасной эксплуатации объектов радиоэлектронного оборудования аэропортов. (ПК-6).

5. Промежуточная аттестация: зачет.

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
(код, наименование дисциплины)

1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является изучение и освоение обучающимися теоретических основ эксплуатации авиационных систем, методов разработки и практического применения способов наиболее оптимального (или эффективного) управления технологическими процессами технической эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем воздушного транспорта (РЭС ВТ) с количественным обоснованием принимаемых решений.

2. Трудоемкость дисциплины 20 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 10 часов, самостоятельная работа 10 часов.

3. Содержание дисциплины

Тема 1 Организация технической эксплуатации и ремонта транспортного радиооборудования.

Тема 2. Стратегии технического обслуживания и ремонта транспортного радиооборудования.

Тема 3. Программы технической эксплуатации АТ.

Тема 4. Виды и формы технического обслуживания и ремонта.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

- способен и готов осуществлять оценку остаточного ресурса радиоэлектронного оборудования аэропортов, организовывать и обеспечивать профилактические работы и ремонт (ПК-3);

- способен и готов осуществлять приемку и освоение вводимого в эксплуатацию радиоэлектронного оборудования аэропортов (ПК-5).

5. Промежуточная аттестация: зачет.