	Федеральное агентство воздушного транспорта
	Иркутский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА)
	Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей)
	СМК-ПСП / 05-10 /

**УТВЕРЖДАЮ**  
 Директор Иркутского филиала МГТУ ГА

О.А. Горбачев  
 2017 г.



## АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Направление подготовки (специальность)

**25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования  
 (уровень специалитета)**

Специализация




**«Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных  
 судов и аэропортов»**

Квалификация (степень)

**Специалист**

Форма обучения  
 очная

[Введите текст]

	Должность	Фамилия/ Подпись	Дата
<b>Разработал</b>	Декан факультета АСК	Мишин С.В. 	14.05.2017 г.
<b>Согласовано</b>	Зам. Директора по УМР	Шаблов А.В. 	15.05.2017 г.
	Начальник УО	Борисенко М.Г. 	15.05.2017 г.
<b>Версия: 1.1</b>		КЭ: _____ УЭ № _____	Стр.1

**Аннотация  
к рабочей программе по дисциплине  
Б1.Б.1 История**

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Сформировать целостное представление об истории России, показать место и роль России в мировой цивилизации, сформировать представление об основных тенденциях, закономерностях исторического процесса и их конкретных проявлениях в российской истории.

Для достижения цели ставятся задачи:

- на основе современных научных концепций дать представления об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до наших дней;
- показать проблемы отечественной истории, по которым ведутся споры и дискуссии в российской и зарубежной историографии;
- раскрыть место истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «История» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными программой среднего общего образования по дисциплинам «История России» и «Обществознание».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины «История», необходимы для освоения других дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла ООП, таких как «Философия», «Политология», «Социология», «Культурология».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «История» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины «История» обучающийся должен:

**Знать:**

- основные закономерности и многовариантность исторического процесса;
- этапы исторического развития России;
- место и роль России в мировой истории и в современном мире;
- основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей;

**Уметь:**

- выразить и обосновать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому;

**Владеть:**

- навыками аргументированного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме;
- навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики;
- критического восприятия информации.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 часа, самостоятельная работа 54 часов.

## **Содержание дисциплины**

РАЗДЕЛ 1. История как специфическая форма научного познания. Русь древняя и средневековая

РАЗДЕЛ 2. Российская империя в новое время.

РАЗДЕЛ 3. Россия в новейшее время.

## **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 1-м семестре.

## **Аннотация**

### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б.2 Философия

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Научить студентов владеть культурой мышления; способностью к обобщению, анализу и восприятию информации; постановке целей и выбору путей их достижения; способности использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; анализу социально-значимых проблем и процессов; способности понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые проблемы.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление студентов о философии, ее истории, закономерностях возникновения идеи;
- показать многообразие философских проблем, их значение для человека и общества; многообразие попыток их решения в разных исторических и региональных условиях;
- раскрыть смысл понимания духовных ценностей человечества, гуманного отношения к окружающему миру, уважения к ценностям и свободе другого человека, другой нации, другой расы.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА**

Дисциплина «Философия» относится к базовой части ООП.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными программой по дисциплинам «История», «Психология».

Дисциплина «Философия» является обеспечивающей дисциплиной для другой учебной дисциплины ООП, такой как «Правоведение».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «Философия» направлен на формирование у студентов компетенций:

#### общекультурных (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины «Философия» обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные разделы и направления философии, приемы и методы философского анализа проблем, фундаментальные понятия философского учения о мире;
- смысл взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, его отношение к природе и обществу;

#### **Уметь:**

- анализировать и оценивать социальную информацию.

#### **Владеть:**

- навыками аргументированного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме;

- навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики,
- критического восприятия информации.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 часа., самостоятельная работа 90 часа.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. История философии.

Раздел 2. Первая философия.

Раздел 3. Социальная философия.

Раздел 4. Философия истории.

#### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен во 2-м семестре.

#### **Аннотация**

##### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б.3 Иностранный язык

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:

- приобретение знаний в области иностранного языка;
- изучение теории иностранного языка и культуры общения на иностранном языке;
- овладение всеми видами речевой деятельности на изучаемом иностранном языке (чтение, говорение, письмо, аудирование);
- знакомство с различными видами деятельности в области теории и практики межкультурной коммуникации;
- изучение культуры и географии стран изучаемого языка.

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными программой среднего общего образования по дисциплине «Иностранный язык».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины «Иностранный язык», необходимы для освоения следующих дисциплин профессионального цикла ООП: «Профессиональный английский язык».

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «Иностранный язык» направлен на формирование следующих компетенций:

##### общекультурных (ОК):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

##### общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- готовностью работать в команде, пользоваться профессиональной документацией на английском языке (ОПК-2);

##### профессионально-специализированными компетенции (ПСК):

- способностью к обеспечению исправности, работоспособности и готовности авиационного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами (ПСК-1.1).

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» обучающийся должен

**Знать:**

- лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка);

**Уметь:**

- читать литературу по специальности без словаря с целью поиска информации, переводить тексты со словарем; составлять аннотации, рефераты и деловые письма на иностранном языке;

- вести монологическую и диалогическую речь с правильным использованием словарного запаса;

**Владеть:**

- иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 10 зачетных единиц, 360 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 180 час., самостоятельная работа 180 час.

**Содержание дисциплины**

Тема 1. My Biography

Тема 2. Studying at the University

Тема 3. Great Britain

Тема 4. The USA

Тема 5. Civil Aviation: General Information

Тема 6. Design of an Aircraft and its Main Systems

Тема 7. Modern Russian and foreign Airplanes and Helicopters

Тема 8. Computers

Тема 9. Electric Current and its Properties

Тема 10. Fundamentals of Electrical Engineering

Тема 11. Electrical and Radio components

Тема 12. Radio Communication and Navigation Equipment

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет 1, 2, 3 семестр.

Экзамен 4 семестр.

**Аннотация**

**к рабочей программе по дисциплине**  
Б1.Б.4. Безопасность жизнедеятельности

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель дисциплины состоит в формировании у обучающихся базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области безопасности жизнедеятельности человека в среде обитания.

Для достижения цели ставятся задачи:

- изучить вопросы сохранения здоровья и безопасности;
- научиться анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы среды обитания;
- разрабатывать методы и средства защиты человека и окружающей среды путем снижения уровня воздействия этих факторов до приемлемых значений,
- получить необходимые знания по прогнозированию возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, а также мер по предотвращению и ликвидации их последствий,
- сформировать умение обеспечивать нормативные условия труда работников инженерно-авиационной службы.

## **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части Б1. обязательных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.05.03. «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: «Экология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности: «Безопасность полетов», «Техническое обслуживание и ремонт РЭО ВС и аэропортов», «Человеческий фактор», выполнения раздела «Безопасность и экологичность» в ВКР.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» направлен на формирование у студентов компетенций:

### **общекультурных (ОК):**

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10);

### **общепрофессиональных (ОПК):**

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» обучающийся должен:

### **Знать:**

- нормативно-правовые, организационно-технические основы безопасности жизнедеятельности - принципы нормирования факторов среды обитания людей;

- негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду;

- опасные, вредные и поражающие факторы, создающие угрозы для жизни человека, критерии безопасности;

- требования пожарной безопасности, устройство и правила пользования средствами пожаротушения;

- должностные обязанности по сохранению жизни и здоровья персонала, предупреждению его гибели и травматизма;

- виды и порядок проведения инструктажей;

- методы и средства снижения воздействия опасных и вредных факторов при эксплуатации авиационной техники;

- способы и средства защиты населения при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

- средства коллективной и индивидуальной защиты и правила пользования ими.

### **Уметь:**

- оценивать уровень воздействия вредных производственных факторов;

- использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, мер по ликвидации их последствий и по ним предотвращению;

- обеспечивать подготовку и обучение персонала требованиям безопасности при выполнении задач по технической эксплуатации транспортного радиооборудования;

- обеспечивать нормативные условия труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;

- устанавливать и своевременно доводить до персонала требования безопасности перед выполнением задач и работ в повседневной деятельности, контролировать их выполнение;

- проверять безопасность штатных рабочих мест на соответствие их условиям безопасности и охраны труда;

- пользоваться защитными средствами, средствами пожаротушения.

### **Владеть:**

- методами оценки радиационной и химической обстановки, технологиями защиты персонала в чрезвычайных ситуациях.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 часа, самостоятельная работа 54 часа.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Человек и среда обитания.

Раздел 2. Промышленная санитария.

Раздел 3. Производственная безопасность.

Раздел 4. Защита населения и территорий от опасности в чрезвычайных ситуациях.

#### **Формы промежуточной аттестации**

Дифференцированный зачет в 7 семестре.

### **Аннотация к рабочей программе по дисциплине Б1.Б.5 Физическая культура**

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности самостоятельного, методически правильного, направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, достижения должного уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически правильного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части ООП.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными программой среднего общего образования по дисциплине «Физическая культура».

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «Физическая культура» направлен на формирование у студентов компетенций:

### общекультурных:

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:-** научно-биологические, психолого-педагогические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

**Уметь:** - использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

**Владеть:** - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально- культурной и профессиональной деятельности.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 70 часов, самостоятельная работа 2 часов.

### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.

Тема 2. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания.

Тема 3. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий.

Тема 4. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе.

Тема 5. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности.

Тема 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ППФП).

Тема 7. Методика проведения общеразвивающих и специальных упражнений на месте и в движении с учетом заданных условий и характера труда.

Тема 8. Методика оценки уровня здоровья методами индексов и функциональных проб. Методика самоконтроля за функциональным состоянием организма.

Тема 9. Методики самомассажа, средства и методы мышечной релаксации в спорте. Методики оценки двигательной активности и суточных энергетических затрат.

Тема 10. Методы регулирования психоэмоционального состояния. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методика проведения учебно-тренировочного занятия.

Тема 11. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Достижение должного уровня физической подготовленности.

Тема 12. Ускоренное передвижение и легкая атлетика. Воспитание аэробно-анаэробной выносливости.

Тема 13. Гимнастика и атлетическая подготовка. Воспитание гибкости, силы и силовой выносливости.

Тема 14. Комплексные занятия. Комплексное воспитание физических качеств.

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 4 семестре.



**Аннотация**  
**к рабочей программе по дисциплине**  
**Б1.Б.6 Правоведение**

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Получение знаний о правовом регулировании основных сфер жизни человека и общества.

Для достижения цели ставятся задачи:

- сформировать представление студентов об основных отраслях современного российского и международного права;
- научить студентов навыкам работы с законодательством, раскрыть на этой основе правовые ориентации личности, правовое сознание и правовую культуру.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными такими учебными дисциплинами гуманитарного, социального и экономического цикла ООП, как «Философия», «Культурология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины «Правоведение» необходимы для изучения другой дисциплины ООП, такой как «Авиационное законодательство».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «Правоведение» направлен на формирование у обучающихся следующей компетенции:

общекультурные (ОК):

- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8).

В результате изучения дисциплины «Правоведение» обучающийся должен:

**Знать:**

- основы российской правовой системы и законодательства;
- основы организации и функционирования судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов;
- правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- реализовывать права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности;
- применять действующее законодательство для решения конкретных практических задач;
- анализировать и оценивать правовую и социальную информацию;
- определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов.

**Владеть:**

- навыками использования и составления нормативных и правовых документов, относящихся к будущей профессиональной деятельности.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 36 час., самостоятельная работа 72 час.

**Содержание дисциплины**

РАЗДЕЛ 1. Вопросы теории государства и права

РАЗДЕЛ 2. Основные отрасли права

## **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 3 семестре.

### **Аннотация к рабочей программе по дисциплине Б1.Б.7 Политология**

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Политология» являются: политическая социализация студентов, обеспечение политического аспекта подготовки высококвалифицированного инженера на основе современной мировой и политической мысли.

Задачи курса:

- сформировать представление о сущности политики, государства, власти и различных теоретических моделей переустройства общества;
- научить анализировать соотношение политики и морали, государства и личности, власти и свободы, государства и гражданского общества;
- способствовать глубокому пониманию смысла и содержания важнейших действующих политических институтов в политической организации общества.

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА**

Дисциплина представлена в базовой части ООП.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными программой по дисциплине «История».

Дисциплина «Политология» является обеспечивающей дисциплиной для других учебных дисциплин ООП, таких как «Экономика», «Основы менеджмента», «Человеческий фактор».

Сформированные при изучении данной дисциплины компетенции будут полезны для специальных дисциплин, так как социально-политическое знание знакомит с закономерностями и механизмами социального взаимодействия, развивает способность к восприятию, обобщению, анализу информации, постановке цели и выбору путей её достижения.

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурных (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- роль и место в политике в жизни современного общества
- социальные функции политики;
- политические отношения и процессы.

**Уметь:**

- проводить анализ политических систем
- уметь реализовывать права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности;

**Владеть:**

- навыками аргументированного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме;
- навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики;
- критического восприятия информации;
- методологией познания политической реальности.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 часа, самостоятельная работа 54 часов.

## **Содержание дисциплины**

- Тема 1. Политология как наука: теоретические и практические аспекты.
- Тема 2. История политических учений.
- Тема 3. Теория политической власти.
- Тема 4. Политическая элита и политическое лидерство.
- Тема 5. Политическая система общества.
- Тема 6. Политические институты.
- Тема 7. Политические партии и общественные движения.
- Тема 8. Политическая культура и политическая социализация.
- Тема 9. Политическая идеология.
- Тема 10. Мировая политика и международные отношения.
- Тема 11. Глобализация мирового развития.

## **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет во 2-м семестре.

## **Аннотация к рабочей программе по дисциплине Б1.Б.8 Социология**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дать обучающимся технического университета знания теоретических основ социологии, способствовать подготовке широко образованных, творческих и критически мыслящих специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем и овладению методикой проведения социологического исследований.

Для достижения цели ставятся задачи:

- изучить основные этапы развития мировой и российской социологической мысли;
- рассмотреть социологическое понимание личности, понятия социализации и социального контроля, личности как субъекта социального действия и социальных взаимодействий; межличностных отношений в группах, природы лидерства и функциональной ответственности;
- рассмотреть основные проблемы стратификации российского общества, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов;
- обратить внимание на тенденции развития социальных организаций и институтов, обеспечивающих воспроизводство общественных отношений.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Социология» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными такой учебной дисциплиной ОПП, как «История» и «Психология».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины «Социология», необходимы для изучения других дисциплин ОПП, таких как «Человеческий фактор».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Социология» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины «Социология» обучающийся должен:

**Знать:**

- основные этапы развития мировой и российской социологической мысли.

**Уметь:**

- анализировать и оценивать социологическую информацию;
- проводить анализ и прогнозирование сложных социальных проблем;
- проводить социологическое исследования;
- вести монологическую и диалогическую речь с правильным использованием словарного запаса.
- грамотно воспринимать информацию по общим, конкретным и связанным с работой темам.

**Владеть:**

- навыками аргументированного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме;
- навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики;
- критического восприятия информации.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 36 часа, самостоятельная работа 72 часов.

**Содержание дисциплины**

Тема № 1. Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки.

Тема № 2. Классические социологические теории.

Тема № 3. Общество и социальные институты.

Тема № 4. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность.

Тема № 5. Виды общностей.

Тема № 6. Социальные группы и общности.

Тема № 7. Личность как социальный тип.

Тема № 8. Взаимодействие экономики и социальных отношений и культуры.

Тема № 9. Социальное взаимодействие и социальные отношения.

Тема № 10. Социальная организация.

Тема № 11. Социальные революции и реформы.

Тема № 12. Социальный контроль и девиация.

Тема № 13. Культура как фактор социальных изменений.

Тема № 14. Методы социологического исследования.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет во 2 семестре.

**Аннотация**

**к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б.9 Экономика

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Экономика» является углубленное формирование знаний и умений по экономике и развитию организаций, оценке их возможностей и развития в системе рыночной экономики, освоение конкретных приемов и методов выполнения экономических расчетов, направленных на развитие организации.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Экономика» относится к базовой части ООП.

Изучение экономики базируется на ранее приобретенных студентами знаниях в области общих закономерностей развития общества дисциплины «Политология». Является предшествующей для формирования раздела ВКР «Экономическое обоснование».

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Экономика» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### **общекультурных:**

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-5);

### **общепрофессиональных:**

- способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### **знать:**

- необходимость макропропорций и их особенностей, ситуации на макроэкономическом уровне;

- сущность фискальной и денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики;

- институциональные основы функционирования экономики на микроуровне; особенности рыночного распределения ресурсов;

- экономические условия функционирования отрасли, предприятия;

### **уметь:**

- анализировать в общих чертах основные экономические события в стране и за ее пределами;

- давать оценку практике хозяйствования предприятия;

### **владеть:**

- основными методами анализа состояния рынка, экономики отрасли, положения предприятия на рынке.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 36 часа, самостоятельная работа 72 часов.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение в экономическую теорию.

Раздел 2. Микроэкономика.

Раздел 3. Макроэкономика.

Раздел 4. Особенности переходной экономики России.

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 3 семестре.

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б.10 Психология

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью учебной дисциплины является приобретение теоретических знаний об основных теоретических концепциях в области общей психологии, психологии личности с последующим применением полученных знаний в профессиональной деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи:

– сформировать у обучаемых представление о методологических основах и методическом инструментарии психологии;

– сформировать у обучаемых способности к анализу психологических свойств и состояний, характеристик психических процессов, различных видов деятельности индивидов и групп;

– сформировать умения и навыки самостоятельной научно- исследовательской деятельности.

## **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Психология» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными программой среднего общего образования по дисциплинам «История России» и «Обществознание».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины «Психология», необходимы для изучения других дисциплин ООП, таких как «Философия» и «Социология».

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Психология» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

общепрофессиональные (ОПК):

- способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам в работе над междисциплинарными, инновационными проектами (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины «Психология» обучающийся должен:

### **Знать:**

- предмет, методы, структуру и задачи современной психологии;

- психологическую структуру личности, темперамент, характер, способности, мотивационную и - эмоционально-волевую сферу личности;

- основные познавательные сферы личности: сенсорно-перцептивные процессы, внимание и память, мышление и речь, воображение и творчество;

### **Уметь:**

- пользоваться некоторыми специальными диагностическими методиками, позволяющими оценить уровень и качественные особенности развития психических процессов, индивидуально-психологических характеристик человека, личности в целом;

- интерпретировать собственные психические состояния;

- самостоятельно работать с психологической и педагогической литературой;

### **Владеть:**

- навыками аргументированного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме;

- навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики;

- критического восприятия информации.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 час., самостоятельная работа 54 час.

## **Содержание дисциплины**

Тема 1. Общая характеристика психологии, место среди других наук о человеке.

Тема 2. Становление предмета психологической науки.

Тема 3. Основные подходы к изучению личности.

Тема 4. Строение индивидуальной деятельности человека.

Тема 5. Социокультурная регуляция деятельности.

Тема 6. Эмоционально-волевая регуляция деятельности.

Тема 7. Общая характеристика познавательной сферы личности.

Тема 8. Личность как индивидуальность.

Тема 9. Личность в группе.

Тема 10. Личность в конфликтном взаимодействии.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**  
Зачет в 1 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе по дисциплине**  
**Б1.Б.11 Экология**

**ЦЕЛИ ОСВЕНИЯ ДСЦИПЛИНЫ**

Сформировать у студентов комплексное представление об экологии, экологической культуре, ее месте в мировой цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных экологических процессах и особенностях экологических проблем в России; ввести в круг экологических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработать навыки получения, анализа и обобщения экологической информации.

Задачи дисциплины:

- на основе современных научных концепций дать представления об основных этапах развития экологии;
- показать неразрывную связь человека и природы;
- обратить внимание на экологические проблемы эксплуатации летательных аппаратов;
- осознать необходимость регламентации антропогенного воздействия на окружающую среду;
- анализировать экологическую ситуацию в России и путях ее решения;
- продемонстрировать важность экологических знаний и экологического мышления в жизни человека и общества;
- анализировать роль международного сотрудничества в деле охраны окружающей среды.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Экология» относится к базовой части ООП.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными программами среднего общего образования по дисциплинам «Биология», «Химия» и «Физика», а так же дисциплиной высшей школы: «Физика».

Дисциплина «Экология» является обеспечивающей дисциплиной для учебной дисциплины«Безопасность жизнедеятельности».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЬИ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «Экология»направлен на формирование у студентовкомпетенций:

общепрофессиональные (ОПК):

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- причины истощения и деградации ресурсов Земли и роль антропогенных факторов в этом процессе;
- условия существования живого вещества в биосфере и методы её защиты.

**Уметь:**

- оценивать опасные и вредные факторы производственной деятельности.

**Владеть:**

- навыками использования знаний, полученных при изучении общенаучных дисциплин, для решения практических природоохранных задач.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 час., самостоятельная работа 54 час.

## **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Биосфера.

Раздел 2. Экология человека.

Раздел 3. Глобальные проблемы окружающей среды.

Раздел 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы.

Раздел 5. Экология и экономика.

Раздел 6. Основы экологического права.

Раздел 7. Международное сотрудничество в области экологии.

## **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 4 семестре.

## **Аннотация к рабочей программе по дисциплине Б1.Б.12 Культурология**

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Систематическое и развернутое изложение современных представлений о сложном и многообразном феномене культуры. Оно поможет не только в изучении учебной дисциплины культурологии, но и в понимании тех проблем, решение которых развивало культуру человека. Не менее важной целью является приобщение студентов к специфике гуманитарного знания, что подразумевает образование в высшем учебном заведении. Кроме того, изучение курса культурологии несет воспитательный эффект, знакомя студентов с культурными нормами, образцами и практикой культуры.

Для достижения цели ставятся задачи:

- раскрыть место и роль культуры в обществе;
- сформировать представления об основных тенденциях и этапах развития духовной жизни человечества, типах культурных ментальностей, различных культурных феноменах;
- показать современные и актуальные проблемы межкультурных отношений;
- обратить внимание на тенденции развития мировой культуры, показать место и роль российской культуры, в мировой науке.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Культурология» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными такой учебной дисциплиной ОПП, как «История».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины «Культурология», необходимы для изучения дисциплины ООП - «Правоведение».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Культурология» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины «Культурология» обучающийся должен:

**Знать:**



- основы развития культурологической мысли в контексте европейского и русского сознания.

**Уметь:**

- вести монологическую и диалогическую речь с правильным использованием словарного запаса;  
- грамотно воспринимать информацию по общим, конкретным и связанным с работой темам.

**Владеть:**

- навыками аргументированного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме;  
- навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики;  
- критического восприятия информации.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в т.ч. самостоятельная работа 54 часа.

**Содержание дисциплины**

Раздел 1. Теория культуры

Раздел 2. История мировой культуры

Раздел 3. История русской культуры

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет во 2 семестре.

**Аннотация**

**к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б.13 Основы менеджмента

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Основы менеджмента» является изучение основных теорий, концепций и ключевых проблем современного менеджмента, полного представления об общем управлении организацией, а также выработка базовых навыков принятия и реализации административно-управленческих решений, в том числе на предприятиях гражданской авиации, формирование стройной системы взглядов в области менеджмента.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина относится к базовой части ООП. Входные компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения дисциплины "Политология ". Курс является предшествующим для формирования раздела ВКР «Экономическое обоснование».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Основы менеджмента» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

**общепрофессиональных:**

– способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

– методологические и организационные аспекты менеджмента;  
– содержание общих функций управления;  
– методы анализа и выборы вариантов управленческих решений;

– содержание принципов управления организациями, отражающих представление о роли человеческого потенциала;

– основные характеристики управленческой деятельности.

**уметь:**

– формулировать и решать задачи, связанные с управленческими функциями;

– оценивать экономические последствия принимаемых управленческих решений;

– прогнозировать развитие социально-экономических и организационных процессов;

– применять полученные теоретические знания для решения конкретных управленческих задач;

– организовывать на научной основе свой труд;

– поставить цели и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;

– организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в условиях противоречивых требований.

**владеть:**

– основными методами анализа состояния рынка, экономики отрасли, положения предприятия на рынке.

– навыками менеджмента (постановка цели и задач деятельности, планирование деятельности, использование технологий менеджмента).

**Трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 36 час., самостоятельная работа 36 час.

**Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение в менеджмент

Раздел 2. Процессы управления на предприятии

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 3 семестре.

**Аннотация  
к рабочей программе по дисциплине  
Б1.Б.14 Высшая математика**

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Высшая математика» является формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, обучение основным математическим понятиям и методам математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного переменного, теории вероятностей и математической статистики, необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений практических задач, методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.

Дисциплина является одной из важнейших теоретических и прикладных математических дисциплин, определяющих уровень профессиональной подготовки современного инженера.

Цель преподавания прикладных разделов дисциплины состоит в том, чтобы, используя теорию и методы научного познания овладеть основными понятиями, определениями и законами, необходимыми для ведения профессиональной деятельности при решении задач технической эксплуатации транспортного радиооборудования; в частности, при участии в экспериментах по внедрению прогрессивных стратегий, методов, форм и видов технического обслуживания транспортного радиооборудования; при анализе научно-технической информации, обобщении и систематизации данных, их обработке.

Преподавание дисциплины состоит в том, чтобы на примерах математических понятий и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику математики и её роль как способ познания мира, общности её понятий и представлений в решении возникающих проблем. При этом решаются следующие задачи:

- раскрыть роль и значение математических методов исследования при решении инженерных задач;
- ознакомить с основными понятиями и методами классической и современной математики;
- научить студентов применять методы математического анализа для построения математических моделей реальных процессов и явлений;
- раскрыть роль и значение вероятностно-статистических методов исследования при решении инженерных задач.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Высшая математика» относится к учебным дисциплинам базовой части основной образовательной программы (ООП) по специальности 25.05.03- *Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования*, квалификация (степень) – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными программой среднего общего образования по дисциплине «Математика».

Приобретенные в результате изучения дисциплины знания, умения и навыки используются для изучения следующих дисциплин: «Физика», «Информатика и информационные технологии», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Статистическая теория радиотехнических систем».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Высшая математика» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

#### общекультурные (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

В результате изучения дисциплины «Высшая математика» обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики;
- способы построения математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике.

#### **Уметь:**

- проводить конкретные расчеты, используя методы математического анализа и других разделов высшей математики.

#### **Владеть:**

- основными приемами обработки экспериментальных данных,
- математической символикой для выражения количественных и качественных соотношений объектов.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 16 зачетных единиц, 576 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 306 час., самостоятельная работа 270 час.

#### **Содержание дисциплины**

РАЗДЕЛ. 1. Линейная алгебра

РАЗДЕЛ. 2. Аналитическая геометрия

РАЗДЕЛ. 3 Математический анализ

РАЗДЕЛ. 4. Интегральное исчисление и его приложение

РАЗДЕЛ. 5 Дифференциальные уравнения

РАЗДЕЛ 6. Числовые и степенные ряды

РАЗДЕЛ. 7. Кратные и криволинейные интегралы

РАЗДЕЛ. 8. Гармонический анализ

РАЗДЕЛ. 9 Комплексный анализ

РАЗДЕЛ 10. Операционное исчисление.

РАЗДЕЛ 11. Теория вероятности и математическая статистика

РАЗДЕЛ 12. Математическое моделирование

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 1,2,3,4 семестрах.

**Аннотация  
к рабочей программе по дисциплине  
Б1.Б.15 Физика**

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение целостного курса физики совместно с другими дисциплинами цикла, формирование у студентов современного естественно-научного мировоззрения, представления о процессах и явлениях, происходящих в природе, о фундаментальных физических законах, управляющих ими, и возможностях современных методов познания природы; освоение ими современного стиля физического мышления.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Физика» относится к базовой части основной образовательной программы подготовки специалистов по направлению 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования».

Для изучения дисциплины «Физика» необходимы знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся в результате получения среднего общего образования по дисциплинам «Физика» и «Математика», а также в результате освоения различных разделов дисциплины «Высшая математика» ООП подготовки специалиста.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: «Экология», «Техническая механика», «Материаловедение», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы авиационной метеорологии».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,  
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Физика» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

В результате изучения дисциплины «Физика» обучающийся должен:

**Знать:**

- фундаментальные физические законы, описывающие процессы и явления в природе;

- физическую сущность явлений, процессов и эффектов, лежащих в основе устройства и функционирования радиотехнических изделий и объектов.

**Уметь:**

- использовать методы теоретического и экспериментального исследования в физике.

**Владеть:**

- основными приемами обработки экспериментальных данных;

- приемами оценивания параметров и характеристик процессов и радиотехнических изделий на основе методов физического исследования.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 10 зачетных единиц, 360 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 198 час., самостоятельная работа 162 часа.

## **Содержание дисциплины**

Тема 1. Введение.

Тема 2. Кинематика материальной точки.

Тема 3. Динамика материальной точки.

Тема 4. Работа и энергия.

Тема 5. Элементы СТО.

Тема 6. Гармонические колебания.

Тема 7. Механика твердого тела, жидкости и газов.

Тема 8. Основы молекулярно-кинетической теории.

Тема 9. Статистические закономерности для классического идеального газа.

Тема 10. Физическая кинетика. Явления переноса.

Тема 11. Термодинамика идеального газа.

Тема 12. Электростатика.

Тема 13. Постоянный электрический ток.

Тема 14. Магнитостатика.

Тема 15. Электродинамика. Переменные электромагнитные поля. Уравнения Максвелла.

Тема 16. Волновая оптика.

Тема 17. Квантовая природа излучения.

Тема 18. Элементы атомной физики и квантовой механики.

Тема 19. Элементы квантовой статистики.

Тема 20. Физика твердого тела.

Тема 21. Физика атомного ядра и элементарных частиц.

## **Промежуточная аттестация**

Экзамен в 1,2, 3 семестрах.

## **Аннотация**

### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б.16 Информатика и информационные технологии

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Информатика и информационные технологии» имеет целью дать студентам необходимые знания в области аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров (ПК), алгоритмизации и программирования, а также привить практические навыки работы на персональных компьютерах, постановки, подготовки и решения инженерных задач с их помощью.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Информатика и информационные технологии» относится к базовой части основной образовательной программы подготовки специалистов по направлению 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования».

«Информатика и информационные технологии» — это прикладная наука, изучающая: методы реализации информационных процессов средствами вычислительной техники (СВТ); состав, структуру, общие принципы функционирования СВТ; принципы управления СВТ.

Методы реализации информационных процессов находятся на стыке информатики с теорией информации, статистикой, теорией кодирования, математической логикой, документоведением и т.д. В изучении состава, структуры, принципов функционирования СВТ используются научные положения из электроники, автоматики, кибернетики. В целом этот раздел информатики известен как аппаратное обеспечение информационных процессов. В разработке методов управления средствами вычислительной техники используют научные положения из теории алгоритмов, логики, теории графов,

лингвистики, теории игр. Этот раздел информатики известен как программное обеспечение (ПО) СВТ.

Для изучения дисциплины «Информатика и информационные технологии» необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе по дисциплинам: Математика, Физика, Информатика и информационно-коммуникационные технологии, а также разделов дисциплины высшей школы «Высшая математика».

Данная дисциплина обеспечивает изучение следующих дисциплин учебного плана: «Основы защиты информации на транспорте», «Моделирование систем и процессов в задачах эксплуатации транспортного РО», «Программируемые микроэлектронные устройства», а также учебной практики «Вычислительная».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **общепрофессиональные (ОПК):**

– способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

– структуру персонального компьютера (ПК), принципы действия периферийных устройств, основные методы эффективной работы на персональном компьютере, основы алгоритмизации решения математических и инженерных задач, основы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня;

#### **Уметь:**

– практически работать на ПК, используя системные и прикладные программные средства, составлять алгоритмы решаемых прикладных задач и осуществлять их реализацию на ПК;

#### **Владеть:**

– навыками работы с вычислительной техникой и прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 108 час., самостоятельная работа 108 час.

#### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Введение в дисциплину.

Тема 2. Теоретические основы информатики.

Тема 3. Технические средства реализации информационных процессов.

Тема 4. Программные средства реализации информационных процессов.

Тема 5. Основы алгоритмизации и программирования.

Тема 6. Основы программирования на языках высокого уровня.

Тема 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.

Тема 8. Модели решения функциональных и вычислительных задач.

Тема 9. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.

#### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 1 семестре и экзамен во 2 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе по дисциплине**  
**Б1.Б.17 Основы защиты информации на транспорте**

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Информатика и информационные технологии» имеет целью дать студентам необходимые знания в области аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров (ПК), алгоритмизации и программирования, а также привить практические навыки работы на персональных компьютерах, постановки, подготовки и решения инженерных задач с их помощью.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Информатика и информационные технологии» относится к базовой части основной образовательной программы подготовки специалистов по направлению 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования».

«Информатика и информационные технологии» — это прикладная наука, изучающая: методы реализации информационных процессов средствами вычислительной техники (СВТ); состав, структуру, общие принципы функционирования СВТ; принципы управления СВТ.

Методы реализации информационных процессов находятся на стыке информатики с теорией информации, статистикой, теорией кодирования, математической логикой, документоведением и т.д. В изучении состава, структуры, принципов функционирования СВТ используются научные положения из электроники, автоматики, кибернетики. В целом этот раздел информатики известен как аппаратное обеспечение информационных процессов. В разработке методов управления средствами вычислительной техники используют научные положения из теории алгоритмов, логики, теории графов, лингвистики, теории игр. Этот раздел информатики известен как программное обеспечение (ПО) СВТ.

Для изучения дисциплины «Информатика и информационные технологии» необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе по дисциплинам: Математика, Физика, Информатика и информационно-коммуникационные технологии, а также разделов дисциплины высшей школы «Высшая математика».

Данная дисциплина обеспечивает изучение следующих дисциплин учебного плана: «Основы защиты информации на транспорте», «Моделирование систем и процессов в задачах эксплуатации транспортного РО», «Программируемые микроэлектронные устройства», а также учебной практики «Вычислительная».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,  
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**общепрофессиональные (ОПК):**

– способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

– структуру персонального компьютера (ПК), принципы действия периферийных устройств, основные методы эффективной работы на персональном компьютере, основы алгоритмизации решения математических и инженерных задач, основы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня;

**Уметь:**

– практически работать на ПК, используя системные и прикладные программные

средства, составлять алгоритмы решаемых прикладных задач и осуществлять их реализацию на ПК;

**Владеть:**

– навыками работы с вычислительной техникой и прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 108 час., самостоятельная работа 108 час.

**Содержание дисциплины**

Тема 1. Введение в дисциплину.

Тема 2. Теоретические основы информатики.

Тема 3. Технические средства реализации информационных процессов.

Тема 4. Программные средства реализации информационных процессов.

Тема 5. Основы алгоритмизации и программирования.

Тема 6. Основы программирования на языках высокого уровня.

Тема 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.

Тема 8. Модели решения функциональных и вычислительных задач.

Тема 9. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 1 семестре и экзамен во 2 семестре.

**Аннотация**

**к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б18 Введение в специальность

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины «Введение в специальность» является изучение студентами особенностей обучения в высшей школе, структуры вуза, общих принципов устройства летательных аппаратов, их оборудования и комплексов радиоэлектронного оборудования, общей сущности деятельности инженера по специальности 25.05.03.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Введение в специальность» относится к базовой части основной образовательной программы подготовки специалистов по направлению 250503 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Введение в специальность — это учебная дисциплина, позволяющая сформировать целостное представление об особенностях обучения в высшей школе, структуре вуза, общих принципах устройства летательных аппаратов, их оборудования и комплексов радиоэлектронного оборудования, общей сущности деятельности инженера по радиоэлектронному оборудованию и его роли в поддержании исправности АРЭО и обеспечении безопасности полетов.

Для изучения дисциплины «Введение в специальность» необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе по дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Информатика и информационные технологии». Содержание дисциплины служит основой для изучения студентами дисциплин: «Конкретная авиационная техника».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Введение в специальность» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:



#### общепрофессиональные (ОПК)

- готовностью к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины «Введение в специальность» обучающиеся должны:

#### **иметь представление:**

- об основных задачах ГА в системе хозяйства России;  
- о технических системах и методах управления движением транспортных средств;  
- о взаимодействии различных типов радиотехнического наземного и бортового оборудования;

- об основных задачах и проблемах технической эксплуатации транспортного радиооборудования;

- о роли специальности радиоинженера для инженерно-авиационной службы авиации РФ;

- об общих принципах работы бортового радиоэлектронного оборудования и его эксплуатации.

#### **знать:**

- особенности процесса обучения в высшем учебном заведении;

- основные документы, регламентирующие жизнь и деятельность студентов;

- структуру вуза;

- правила пользования библиотекой;

- назначение радиоэлектронного оборудования в обеспечении полетов авиации РФ.

#### **уметь:**

- пользоваться вузовской технической библиотекой.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 часа, самостоятельная работа 54 часа.

#### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Особенности обучения в Иркутском филиале МГТУ ГА.

Тема 2. Общие сведения о сфере профессиональной деятельности.

Тема 3. Общие сведения о содержании подготовки инженера.

#### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 1 семестре.

#### **Аннотация**

##### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б19 Материаловедение и технология материалов

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель дисциплины «Материаловедение» является обучение студентов основным понятиям о материалах используемых при решении задач в области авиационного РЭО, демонстрация возможности рационального изменения строения материалов с целью улучшения комплекса служебных характеристик изделий, формирование навыков в выборе материалов для конкретных назначений с учетом экономики и нужд авиапредприятий, сформулировать представление о связи основных свойств материалов с возможными видами их обработки, ознакомить с технологическим оборудованием, инструментальной оснасткой, средствами контроля и измерения технологических параметров применяемых в авиационном радиоэлектронном приборостроении.

Дисциплина «Материаловедение» обеспечивает комплексную подготовку будущего инженера – формирует профессиональную подготовку, раскрывает и развивает творческие способности в решении поставленных при обучении задач, формирует навыки в умении формулировать и решать на высоком научном уровне проблемы изучаемой специальности, а так же творчески применять их при самостоятельной подготовке.

Предметом изучения дисциплины являются: металлы высоко проводящей группы, магнитные материалы, полупроводниковые материалы, материалы со специальными оптическими свойствами, припой, флюсы, лаки, диэлектрические материалы, технологические процессы радиоэлектронного приборостроения.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Материаловедение» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплиной ООП специалиста: «Физика».

Дисциплина «Материаловедение» обеспечивает освоение следующих дисциплин «Основы электротехники»; «Основы электроники».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Материаловедение» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

#### профессиональные (ПК):

– готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- структуру и свойства черных и цветных металлов и их сплавов, неметаллических материалов; строение полупроводников, диэлектриков;
- основные виды и способы их обработки, практическое использование различных групп материалов по служебным и технологическим свойствам;
- сущность и технологию современных прогрессивных методов обработки материалов; принципы действия и конструкцию различного технологического оборудования и станков; принципы работы и конструкцию разнообразных инструментов и приспособлений.

#### **Уметь:**

- рационально выбирать конструкционный материал для деталей и узлов конкретного назначения;
- определять механические и электрические свойства, структуры материалов;
- выбирать конструктивные формы корпусов радиоэлектронных компонентов с учетом возможных применимых технологических методов при производстве и ремонте РЭО.

#### **Владеть:**

- умением в решении различных технологических задач связанных с выбором материалов и форм их обработки применяемых в авиационном РЭО.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 час., самостоятельная работа 54 час.

### **Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы общего материаловедения: строение и основные свойства металлов и сплавов, пластическая деформация и механические свойства, железо и его сплавы, основы технологии термической и химико-термической обработки стали, легированные стали и сплавы, неметаллические материалы.

Раздел 2. Основы электро-радио материаловедения: электро-проводящие материалы для РЭО, диэлектрические материалы, полупроводниковые материалы.

Раздел 3. Технология материалов: технология обработки материалов, технологические процессы применяемые в производстве РЭО.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**  
Зачет в 3 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б.20 Инженерная и компьютерная графика

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приобретение теоретических знаний и выработка профессиональных навыков в области задач инженерной графики, использования и создания элементов компьютерной графики, создания правильных и реалистичных геометрических изображений на экране компьютера. Для достижения цели ставятся задачи:

- получить представление об основах начертательной геометрии;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- изучить основы теории инженерной и компьютерной графики.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части ООП.

Знания, умения и компетенции студента, необходимые для изучения дисциплины:

- алгебра, геометрия, черчение, элементы аналитической и дифференциальной геометрии, информатика и элементы программирования в объеме средней школы.

Дисциплина, в которой используется данная учебная дисциплина: «Схемотехника».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

основы инженерной и компьютерной графики, стандарты и правила построения графических изображений;

**Уметь:**

-применять методы инженерной и компьютерной графики к решению инженерных задач, читать и выполнять чертежи;

**Владеть:**

-методами чтения и выполнения чертежей и электрических схем изделий, методами компьютерной графики.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 час., самостоятельная работа 54 час.

**Содержание дисциплины**

Тема 1. Введение в начертательную геометрию. Позиционные задачи.

Тема 2. Метрические задачи. Способы преобразования проекций.

Тема 3. Плоские и пространственные кривые. Поверхности. Развертки.

Тема 4. Обобщенные позиционные задачи.

Тема 5. Правила оформления эскизов и рабочих чертежей.

Тема 6. Компьютерная графика.

## **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 1 семестре.

### **Аннотация к рабочей программе по дисциплине**

**Б1.Б.21 Техническая механика**

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Получения студентам необходимых сведений из области кинематики и динамики механизмов, теоретических основ сопротивления материалов, а также методы расчёта на прочность, жёсткость деталей машин и механизмов, являющихся общими для различных областей машиностроения, дать первые практические навыки расчётов и проектирования деталей и механизмов.

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Техническая механика» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Знания, умения и компетенции студента, необходимые для изучения дисциплины: Курс средней школы по математике, физике, дисциплина высшей школы: «Физика».

Перечень дисциплин, в которых используется данная учебная дисциплина: «Теория автоматического управления», «Конструкция воздушного судна и его силовой установки».

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные ( ОК ):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- основные понятия кинематики, динамики и статики, способы задания движения материальной точки;

- основные понятия теории механизмов и машин, основные виды механизмов

**Уметь:**

- проводить анализ структурных схем систем автоматического управления и регулирования;

- эффективно использовать методы и средства контроля и диагностирования технического состояния объектов эксплуатации.

**Владеть:**

- методами расчета и измерения технических характеристики параметров узлов и устройств.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 час., самостоятельная работа 54 час.

#### **Содержание дисциплины**

Теоретическая механика

Тема 1. Статика.

Тема 2. Кинематика.

Тема 3. Динамика.

Теория механизмов и машин

Тема 4. Структурный анализ механизмов.

Тема 5. Кинематический анализ механизмов.  
Тема 6. Динамика механизмов и машин..  
Соппротивление материалов  
Тема 7. Механические характеристики материалов. Теория напряженного состояния. Теории прочности.  
Тема 8. Расчеты на прочность и жесткость при простых деформациях.  
Тема 9. Сложное сопротивление.  
Тема 10. Динамические и повторно-переменные нагрузки.  
Тема №11. Устойчивость.  
Детали машин  
Тема №12. Соединения.  
Тема №13. Передачи.  
Тема №14. Валы и оси. Подшипники.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**  
Дифференцированный зачет в 3 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе по дисциплине**  
**Б1.Б22 Основы электротехники**

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью преподавания дисциплины является формирование первоначальных знаний, необходимых для понимания физических основ функционирования, принципов построения, анализа режимов работы и грамотной эксплуатации авиационного РЭО.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)**

Дисциплина «Основы электротехники» относится к базовой части ООП специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Предмет дисциплины составляют электромагнитные явления и их прикладное применение для создания, передачи и распределения электроэнергии и информации с помощью универсального носителя – электромагнитного поля (ЭМП), для решения задач электротехники, радиоэлектроники, автоматики, измерительной, вычислительной и информационной техники.

Дисциплина «Основы электротехники» как базовая дисциплина должна обеспечивать комплексную подготовку будущего специалиста – профессиональную подготовку, развитие творческих способностей, умение формулировать и решать на высоком научном уровне проблемы изучаемой специальности, умение творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Основная задача дисциплины «Основы электротехники» состоит в изучении электромагнитного поля и его проявлений в различных устройствах техники, усвоении современных методов моделирования электромагнитных процессов, методов анализа, синтеза и расчета электрических цепей, электрических и магнитных полей, знание которых необходимо для понимания и успешного решения инженерных задач будущей специальности.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплиной ООП специалиста: «Материаловедение».

Дисциплина обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к усвоению последующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности 25.05.03: «Схемотехника», учебной практики «Радиомонтажная».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,  
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Основы электротехники» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

– способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

профессиональные (ПК):

– готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

– основные законы электротехники;

– методы расчета электрических и магнитных цепей в установившихся и переходных режимах;

– элементную базу современных электронных устройств.

**уметь:**

– рассчитывать электрические и магнитные цепи в установившихся и переходных режимах.

**владеть:**

– методами расчета и анализа электрических и магнитных цепей.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 72 часов, самостоятельная работа 72 часа.

### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Основные понятия и законы ЭМП и теории электрических и магнитных цепей.

Тема 2. Теория линейных электрических цепей. Методы анализа линейных цепей при установившихся синусоидальных и постоянных токах.

Тема 3. Нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного и переменного тока. Трехфазные цепи.

Тема 4. Резонансные явления в электрических цепях и частотные характеристики.

Тема 5. Переходные процессы в линейных цепях.

Тема 6. Цепи с распределенными параметрами.

Тема 7. Элементы теории электромагнитного поля.

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 4 семестре.

## **Аннотация**

### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б23 Основы электроники

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью преподавания дисциплины является формирование первоначальных знаний, необходимых для понимания физических основ функционирования, принципов построения, анализа режимов работы и грамотной эксплуатации авиационного РЭО, а также радиоэлектронного оборудования.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)**

Дисциплина «Основы электроники» относится к базовой части профессионального цикла ООП специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Предметом изучения дисциплины являются: электрические и магнитные цепи, пассивные компоненты электрических и магнитных цепей радиотехнических устройств; электромагнитные устройства и электрические машины, электронные, полупроводниковые и функциональные приборы; физические и технологические принципы построения интегральных микросхем;

электронные усилители и генераторы, основы цифровой микроэлектроники, электрические измерения и приборы.

Дисциплина «Основы электроники» как базовая дисциплина должна обеспечивать комплексную подготовку будущего специалиста – профессиональную подготовку, развитие творческих способностей, умение формулировать и решать на высоком научном уровне проблемы изучаемой специальности, умение творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплиной ООП специалиста: «Материаловедение».

Дисциплина обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к усвоению последующих профилирующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности 25.05.03: «Схемотехника», учебной практики «Радиомонтажная».

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Основы электроники» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

– способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

профессиональные (ПК):

– готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- принцип построения и функционирования элементной базы современных электронных устройств;

- основы электрических измерений;

- принцип построения и функционирования электрических машин, используемых в авиационном РЭО;

- буквенно-цифровые и условные графические обозначения компонентов радиоэлектронных схем.

**уметь:**

- производить расчет простейших схем преобразователей и выпрямителей;

- измерять основные характеристики и параметры типовых радиоэлементов;

- использовать справочники для выбора радиоэлементов.

**владеть:**

- методами расчета и анализа электрических и магнитных цепей.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 часов, самостоятельная работа 54 часа.

#### **Содержание дисциплины**

Введение.

Тема 1. Электрические и магнитные цепи

Тема 2. Электромагнитные устройства и электрические машины

Тема 3. Основы электроники и электрические измерения

Тема 4. Электронные усилители и генераторы

Тема 5. Основы микроэлектроники.

Тема 6. Источники вторичного электропитания.

Заключение.

#### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 4 семестре

**Аннотация**  
**к рабочей программе по дисциплине**  
**Б1.Б24 Теория автоматического управления**

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Теория автоматического управления» обеспечивает базовую подготовку радиоинженеров в области фундаментальных знаний по теоретическим основам автоматики и управления, вырабатывает прочные навыки в применении теоретических методов к решению инженерных задач, обеспечивающих широкую научную базу для последующего продуктивного изучения специальных дисциплин.

Основными задачами дисциплины являются: формирование у студентов необходимого минимума физических, математических, теоретических и практических знаний и навыков, которые обеспечили бы им возможность понимать и анализировать процессы в системах автоматического управления.

В результате изучения курса у студентов должен быть сформирован базис знаний и навыков, позволяющий им успешно осваивать в дальнейшем специальные дисциплины радиотехнического профиля.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к учебным дисциплинам базовой части основной образовательной программы (ООП), специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами ООП специалиста: «Техническая механика».

Освоение дисциплины «Теория автоматического управления», изучаемой в 6-ом семестре, обеспечивает освоение дисциплин, таких как «Автоматизированные системы управления воздушным движением», «Авиационные тренажеры».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Теория автоматического управления» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

профессиональные (ПК):

- готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-2).

В результате изучения дисциплины «Теория автоматического управления» обучающийся должен:

**Знать**

- основы конструкции и принципы работы элементов авиационного РЭО, их основные характеристики; методы оценки устойчивости и точности автоматического управления;

**Уметь:**

- оценивать принципы построения и качество работы устройств автоматики и автоматического управления;

**Владеть:**

- методами оценки качества устройств автоматики и автоматического управления.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетные единицы, 180 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 90 часа, самостоятельная работа 90 часа.

**Содержание дисциплины**

Тема 1. Введение. Основные понятия и определения. Задачи управления.

Тема 2. Принципы построения систем автоматического управления (САУ).



Тема 3. Передаточные функции линейных САУ и их элементарных звеньев.  
Тема 4. Устойчивость САУ.  
Тема 5. Основная функциональная схема дискретной САУ.  
Тема 6. Устойчивость дискретных САУ.  
Тема 7. Методы анализа нелинейных САУ.  
Тема 8. Понятия об оптимальных, самонастраивающихся и интеллектуальных САУ. Заключение.

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 6 семестре

### **Аннотация**

**к рабочей программе по дисциплине**  
Б1.Б25 Радиотехнические цепи и сигналы

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины является обеспечение базовой подготовки радиоинженеров в области теории радиотехнических цепей и сигналов, позволяющей проводить анализ и синтез радиотехнических устройств, их разработку и эксплуатацию.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)**

Дисциплина «Радиотехнические цепи и сигналы» относится к базовой части профессионального цикла ООП специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Предметом изучения дисциплины являются: электрические сигналы и их свойства, радиотехнические цепи и их свойства, процессы преобразования сигналов в цифровую форму и восстановления сигналов, процессы преобразования сигналов в радиотехнических цепях.

Дисциплина «Радиотехнические цепи и сигналы» как базовая дисциплина должна обеспечивать комплексную подготовку будущего специалиста – профессиональную подготовку, развитие творческих способностей, умение формулировать и решать на высоком научном уровне проблемы изучаемой специальности, умение творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

Основная задача дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» – дать обучаемым знания в следующих областях: интегральное и дифференциальное счисления в радиотехнике, теория вероятности в радиотехнике, теория электрических сигналов и колебаний, теория электрических и радиотехнических цепей и их свойств, теория информации и языки программирования.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплиной ООП специалиста: «Высшая математика».

Дисциплина обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к усвоению последующих профилирующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности 25.05.03: «Радиоизмерения», «Схемотехника».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Радиотехнические цепи и сигналы» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

– способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

профессиональные (ПК):

– готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основные методы анализа типовых радиотехнических сигналов и методы их описания;
- сущность физических процессов в линейных, нелинейных и параметрических цепях;
- основные методы исследования преобразований сигналов в линейных, нелинейных и параметрических цепях;
- основные принципы обработки сигналов в радиотехнических цепях.

**уметь:**

- проводить спектральный и корреляционный анализ периодических и непериодических сигналов;
- применять методы анализа к исследованию непрерывных и дискретных сигналов, аналоговых и цифровых радиотехнических цепей.

**владеть:**

- методиками расчета цепей обработки непрерывных и дискретных сигналов;
- методиками проведения экспериментальных исследований работы аналоговых и цифровых радиотехнических цепей.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетные единицы, 180 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 90 часов, самостоятельная работа 90 часа.

**Содержание дисциплины**

Тема 1. Радиотехнические сигналы.

Тема 2. Модулированные сигналы.

Тема 3. Воздействие детерминированных сигналов на линейные радиотехнические цепи.

Тема 4. Преобразование сигналов в нелинейных радиотехнических цепях.

Тема 5. Генерирование гармонических колебаний.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 4 семестре

**Аннотация****к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б26 Статистическая теория радиотехнических систем

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина имеет цель дать студентам базовые знания по теории оптимального радиоприема, методам статистического моделирования радиосигналов и помех на ЭВМ, привить умения в овладении методами вероятностного анализа типовых авиационных радиотехнических систем (РТС), синтеза современных и перспективных РТС, статистической обработки экспериментальных данных при их исследовании и испытаниях РТС, решения прикладных задач дисциплины.

Основными задачами дисциплины являются: формирование у студентов необходимого минимума физических, математических, теоретических и практических знаний и навыков, которые обеспечили бы им возможность понимать и анализировать процессы преобразования случайных сигналов и помех радиотехническими устройствами и системами.

В результате изучения курса у студентов должен быть сформирован базис знаний и навыков, позволяющий им успешно осваивать в дальнейшем специальные дисциплины радиотехнического профиля.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Статистическая теория радиотехнических систем» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: «Высшая математика».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин: «Формирование и передача сигналов», «Прием и обработка сигналов», «Надежность транспортного РО», «Техническая диагностика транспортного РО».

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Статистическая теория радиотехнических систем» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### общекультурные (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

### профессиональные (ПК):

- готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-2).

В результате изучения дисциплины «Статистическая теория радиотехнических систем» обучающийся должен:

### **Знать:**

- принципы управления, построения и алгоритмы функционирования элементов систем автоматического управления и регулирования, характеристики и их элементов и систем;

### **Уметь:**

- проводить конкретные расчеты, используя методы математического анализа и других разделов высшей математики;

- составлять алгоритмы решаемых прикладных задач и осуществлять их реализацию на персональном компьютере;

- работать на персональном компьютере, используя системные и прикладные программные средства;

- применять вычислительную технику при оформлении отчетной документации.

### **Владеть:**

- основными приемами обработки экспериментальных данных;

- приемами оценивания параметров и характеристик процессов и радиотехнических изделий на основе методов физического исследования;

- методами моделирования или исследования радиоэлектронных узлов и систем для решения прикладных задач.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетные единицы, 180 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 90 часов, самостоятельная работа 90 часа.

### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Случайные величины.

Тема 2. Случайные процессы.

Тема 3. Основы математической статистики.

Тема 4. Линейные и нелинейные преобразования случайных сигналов в радиоцепях.

Тема 5. Основы оптимального приема сигналов.

Тема 6. Основы фильтрации случайных сигналов на фоне шумов

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированные зачеты в 5 и 6 семестрах.

## **Аннотация к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б27 Моделирование систем и процессов в задачах эксплуатации транспортного РО

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Моделирование систем и процессов в задачах эксплуатации транспортного РО» обеспечивает специальную подготовку радиоспециалистов в теории и технике математического моделирования и построения алгоритмов для анализа и синтеза моделей РТУ и С различных видов. Изучение дисциплины подготавливает студентов к освоению современных средств моделирования систем и процессов, используемых в практике функционирования радиотехнических систем обеспечения полетов.

Дисциплина «Моделирование систем и процессов в задачах эксплуатации транспортного РО» обеспечивает базовую подготовку радиоинженеров в области фундаментальных знаний по теоретическим основам построения математических моделей систем и процессов, вырабатывает прочные навыки моделирования радиотехнических устройств и систем, обеспечивающих широкую научную базу для последующего продуктивного изучения специальных дисциплин.

Основными задачами дисциплины являются: формирование у студентов необходимого минимума физических, математических, теоретических и практических знаний и навыков, которые обеспечили бы им возможность анализировать и моделировать процессы в радиотехнических системах.

В результате изучения курса у студентов должен быть сформирован базис знаний и навыков, позволяющий им успешно осваивать в дальнейшем специальные дисциплины радиотехнического профиля.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Моделирование систем и процессов в задачах эксплуатации транспортного РО» относится к учебным дисциплинам базовой части основной образовательной программы (ООП), специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами ООП специалиста: «Информатика и информационные технологии», учебная практика «Вычислительная».

Освоение дисциплины «Моделирование систем и процессов в задачах эксплуатации транспортного РО», изучаемой в 4, 5-ом семестрах, обеспечивает освоение дисциплин, таких как «Техническая эксплуатация транспортного РО», «Электромагнитная совместимость».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Моделирование систем и процессов в задачах эксплуатации транспортного РО» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

обще профессиональные (ОПК):

– способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

профессиональные (ПК):

– готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-2).

В результате изучения дисциплины «Моделирование систем и процессов в задачах эксплуатации транспортного РО» обучающийся должен:

**Знать:**

- роль математического моделирования в профессиональной деятельности инженера;
- понятие объекта моделирования, и ее математической модели (ММ);
- понятие адекватности ММ оригиналу и точности моделирования;

- основные этапы математического моделирования, термины и понятия, употребляемые при квалификации ММ;
- математические методы, применяемые на подготовительных этапах моделирования;
- понятие вычислительного эксперимента, принципы его организации, достоинства и недостатки в сравнении с натурным экспериментом;
- постановку и методы решения основных оптимизационных задач с применением ММ;
- стандартные программные средства, используемые при математическом моделировании и оптимизации радиоустройств на персональных компьютерах (ПК);

**Уметь:**

- строить ММ простых объектов;
- выполнять качественный анализ ММ;
- применять стандартные программные средства для реализации ММ на ПК, вносить упрощения в ММ с целью экономии вычислительных затрат;
- составлять программы для ПК на одном из универсальных языков программирования с целью моделирования простых объектов, и производить их отладку;- ставить задачи оптимизации и находить оптимальные условия функционирования ММ и объектов моделирования;

**Владеть:**

- методами и способами экспериментальных исследований по работе и определению характеристик, обработки результатов изучения и исследования при моделировании;
- навыками пользования соответствующими литературными источниками;
- компьютерной техникой в процессах изучения материала, экспериментальных исследований, проверки своих знаний и умений.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетные единицы, 216 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 108 часа, самостоятельная работа 108 часа.

**Содержание дисциплины**

Тема 1. Введение. Общие сведения о моделировании.

Тема 2. Математические модели воздействий на радиоустройства.

Тема 3. Моделирование детерминированных сигналов.

Тема 4. Методы моделирования случайных величин и процессов.

Тема 5. Математические модели преобразований воздействий в радиоустройствах.

Тема 6. Особенности моделирования простых и сложных радиоустройств.

Тема 7. Обработка и интерпретация результатов моделирования.

Тема 8. Методы проверки адекватности модели и оригинала.

Тема 9. Оптимизация параметров радиоустройства с помощью ММ.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 4 семестре и экзамен в 5 семестре.

**Аннотация**

**к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б28 Электродинамика и распространение радиоволн

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины «Электродинамика и распространение радиоволн» является обучение студентов основным принципам теории электромагнитного поля, методам решения задач электродинамики, связанных с излучающими и направляющими системами, а также обучение основам теории и практики распространения радиоволн.

Основными задачами дисциплины являются: формирование у студентов необходимого минимума физических, математических, теоретических и практических знаний и навыков, которые обеспечили бы им возможность понимания и анализа процессов взаимодействия

электромагнитных полей с веществом, особенностей распространения радиоволн в различных диапазонах.

Дисциплина «Электродинамика и распространение радиоволн» обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к освоению последующих профилирующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности 25.05.03.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Электродинамика и распространение радиоволн» относится к учебным дисциплинам базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплиной ООП специалиста: «Физика».

Дисциплина обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, её изучение готовит студентов к освоению последующих профилирующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности 25.05.03: «Антенны и устройства СВЧ», «Электромагнитная совместимость радиоэлектронных систем».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «Электродинамика и распространение радиоволн» направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

#### профессиональные (ПК):

- готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-2).

В результате изучения дисциплины «Электродинамика и распространение радиоволн» студент должен:

#### **Знать:**

- основные законы теории электромагнитного поля;
- особенности статических и стационарных полей;
- параметры плоской однородной волны, при ее распространении в различных средах;

- структуру электромагнитного поля над идеально проводящей поверхностью
- поля и параметры направляющих систем и резонаторов;
- основные особенности распространения радиоволн различных диапазонов;

#### **Уметь:**

- рассчитывать напряженности электрических и магнитных полей;
- графически изображать поля;
- решать инженерные задачи, связанные с использованием радиоволн в конкретных системах ГА;

#### **Владеть:**

- навыками проведения экспериментальных исследований полей и параметров направляющих систем и резонаторов;
- навыками использования соответствующих учебных, научных и справочных источников;

- методами использования компьютерных технологий в расчетах;

- приемами оценивания параметров и характеристик процессов и радиотехнических изделий на основе методов физического исследования;

- методами моделирования или исследования радиоэлектронных узлов и систем для решения прикладных задач.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 90 часов, самостоятельная работа 54 часа.

#### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Введение. Исходные понятия и используемый математический аппарат.

Тема 2. Основные законы теории электромагнитного поля.

Тема 3. Статические и стационарные поля.

Тема 4. Плоские электромагнитные волны.

Тема 5 Электромагнитное поле в гиротропных средах.

Тема 6. Электромагнитное поле над идеально-проводящей поверхностью.

Тема 7. Электромагнитные волны в направляющих системах и резонаторах.

Тема 8. Распространение радиоволн в свободном пространстве.

Тема 9. Влияние земной поверхности на распространение радиоволн.

Тема 10. Влияние атмосферы Земли на распространение радиоволн.

Тема 11. Особенности распространения радиоволн различных диапазонов.

#### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированные зачеты в 4 и 5 семестрах.

#### **Аннотация**

##### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б29 Электромагнитная совместимость

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью изучения дисциплины является формирование: профессиональных знаний принципов обеспечения электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств ГА с объектами техно и биосферы.

Для достижения цели ставятся задачи:

- получить умения анализа электромагнитной обстановки в аэропортах и на воздушных судах;

- получить умения определять разнообразные характеристики электромагнитной совместимости;

- получить представления о методах измерения уровня помех; и выработки путей обеспечения совместного функционирования радиоэлектронных средств с требуемым качеством в условиях ограничения частотного, временного и территориального ресурсов.

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Электромагнитная совместимость радиоэлектронных систем» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03. «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: «Моделирование систем и процессов в задачах эксплуатации транспортного РО», «Электродинамика и РРВ».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплины эксплуатационной направленности: «Конкретная авиационная техника».

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Электромагнитная совместимость

радиоэлектронных систем» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

профессиональные (ПК):

- готовностью нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ПК-3).

В результате изучения дисциплины «Электромагнитная совместимость радиоэлектронных систем» обучающийся должен:

**Знать:**

– основные источники научно-технической информации по обоснованию требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств;

– причины возникновения излучений, создающих непредумышленные помехи другим радиоэлектронным средствам;

– структурные и схемотехнические решения, снижающие уровень непредумышленных мешающих излучений и наводок до допустимого уровня;

– источники научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по технологии обеспечения требований электромагнитной совместимости.

**Уметь:**

– самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета уровней и параметров мешающих связей, наводок и излучений и применять их для одновременного выполнения установленных требований и решения поставленной задачи;

– использовать программы расчетов параметров и характеристик аппаратуры при обеспечении электромагнитной совместимости;

– осуществлять поиск, анализировать научно-техническую информацию и выбирать необходимые компоненты для обеспечения требований электромагнитной совместимости;

– анализировать информацию о новых технологиях обеспечения требований электромагнитной совместимости.

**Владеть:**

– терминологией в области нормирования и технических решений при обеспечении электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств;

– навыками поиска информации о параметрах и характеристиках компонентной базы, используемой при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств;

– информацией о технических параметрах компонентов устройств, используемых при обеспечении требований электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств;

– навыками применения полученной информации при расчёте параметров, характеризующих непредумышленные мешающие электромагнитные воздействия.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 час., самостоятельная работа 54 час.

**Содержание дисциплины**

Тема 1. Введение. Влияние электромагнитных полей на биосреду и человека.

Тема 2. Классификация помех, каналы распространения помех.

Тема 3. Фильтрация внутрисистемных помех.

Тема 4. Источники и уровни мешающих излучений в радиопередающих устройствах.

Тема 5. Взаимные помехи при усилении мощности нескольких сигналов в общей полосе частот.



- Тема 6. Электромагнитная обстановка в аэропортах ГА и на воздушных судах.  
Тема 7. Роль антенных устройств в формировании электромагнитной обстановки и обеспечении ЭМС.  
Тема 8. Методы качественного анализа состояния ЭМО.  
Тема 9. Методы оценки состояния ЭМО и расчета количественных характеристик ЭМС РЭС.  
Тема 10. Мероприятия по обеспечению ЭМС РЭС.  
Тема 11. Стандартизация в области ЭМС.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**  
Дифференцированный зачет в 6 семестре.

**Аннотация**  
**к рабочей программе по дисциплине**  
**Б1.Б30 Радиоизмерения**

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Радиоизмерения» обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой подготавливает студентов к усвоению последующих профилирующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности 25.05.03.

Цель дисциплины «Радиоизмерения» - дать знания по физическим основам, принципам действия, конструкции и эксплуатации радиоизмерительных приборов, в том числе современных цифровых измерительных приборов и информационно-измерительных систем.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Радиоизмерения» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: «Радиотехнические цепи и сигналы», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности: «Техническая диагностика транспортного РО», «Техническая эксплуатация транспортного РО», «Технические средства контроля при эксплуатации РЭО воздушного транспорта».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Радиоизмерения» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общепрофессиональные (ОПК):

– способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

профессиональные (ПК):

- готовностью нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ПК-3).

В результате изучения дисциплины «Радиоизмерения» обучающиеся должны:

**знать:**

- об основных задачах и проблемах технической эксплуатации средств радиоизмерений;
- о перспективах развития средств радиоизмерений;

**уметь:**

- использовать методы измерений и технические средства контроля и диагностирования объектов эксплуатации;
- использовать принципы построения средств измерений радиотехнических величин;
- применять методы и сроки поверки средств измерений;
- использовать способы применения измерительных приборов для контроля параметров авиационного РЭО;

**владеть:**

- методикой выбора измерительных приборов и работы с ними при определении характеристик радиотехнических устройств различного назначения.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетные единицы, 180 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 90 час., самостоятельная работа 90 час.

**Содержание дисциплины**

- Тема 1. Теоретические основы радиотехнических измерений.
- Тема 2. Измерение параметров сигналов.
- Тема 3. Измерительные генераторы.
- Тема 4. Исследование формы сигналов и измерение их параметров.
- Тема 5. Измерение частоты и интервалов времени.
- Тема 6. Измерение параметров и характеристик цепей с сосредоточенными и распределенными постоянными.
- Тема 7. Информационно-измерительные приборы и системы.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 6 семестре.

**Аннотация**

**к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б31 Схемотехника

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Схемотехника» обеспечивает базовую подготовку радиоинженеров в изучении теории и принципов построения электронных схем различного назначения, анализе их работы, приобретении навыков проектирования схем, необходимых специалисту для грамотной эксплуатации радиоэлектронного оборудования. Она подготавливает студентов к освоению профилирующих дисциплин специальности, рассматривающих теорию и практику радиотехнических систем.

Для достижения цели ставятся задачи:

- получить представление об основах теории усиления сигналов;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- изучить основы построения устройств на основе аналого-дискретной и цифровой схемотехники;
- получить необходимые знания по основам обслуживания изучаемых устройств.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Схемотехника» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика»; «Основы электротехники»; «Основы электроники», «Радиотехнические цепи и сигналы», а также учебной практики «Радиомонтажная».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин: «Формирование и передача сигналов», «Приём и обработка сигналов»; «Электро и приборное оборудование воздушных судов».

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Схемотехника» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### общепрофессиональные (ОПК):

– способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

### профессиональные (ПК):

– готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4).

В результате изучения дисциплины «Схемотехника» обучающийся должен:

#### **Знать:**

- обозначения элементов схем;
- методы и средства измерения характеристик радиотехнических устройств;
- основные принципы работы аналого-дискретной и цифровой схемотехники, построение и чтение схем;
- технические и эксплуатационные характеристики схем различного назначения на дискретных элементах и микросхемах;
- математические модели описания работы схем;
- методы построения и расчета характеристик аналого-дискретных и цифровых устройств;
- сравнительные технико-экономические характеристики изучаемых схем;
- основы применения вычислительной техники при разработке и эксплуатации радиоэлектронных схем;
- основы и особенности эксплуатации аппаратуры, построенной на базе аналого-дискретных и цифровых схем.

#### **Уметь:**

- разрабатывать схемы и производить инженерный расчет основных каскадов аналого-дискретных и цифровых устройств;
- анализировать работу основных узлов радиоэлектронной аппаратуры при отыскании заданных характеристик, выбирать экономичные режимы работы каскадов;
- определять место отказа и выявлять отказавший элемент схемы;
- работать с вычислительной техникой и грамотно ее применять при проектировании, производстве и эксплуатации радиоэлектронных устройств.

#### **Владеть:**

- правилами построения и чтения схем радиоэлектронных устройств различного назначения;
- методами расчета и измерения технических характеристик и параметров узлов и устройств аналого-дискретной обработки сигналов;
- методами выбора промышленных интегральных микросхем аналого-дискретного и цифрового типа для синтеза радиоэлектронных узлов и устройств;

- навыками работы с вычислительной техникой и прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера;
- производством экспериментальных исследований работы и измерения характеристик различных аналого-дискретных и цифровых узлов аппаратуры;
- использованием литературных и справочных источников;
- использованием компьютерных технологий в задачах проектирования и эксплуатации радиоэлектронных схем, оформлении отчетной документации при проектировании.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов., в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 110 час., самостоятельная работа 106 час.

### **Содержание дисциплины**

- Тема 1. Основные положения теории усилителей
- Тема 2. Схемотехника усилителей
- Тема 3. Операционные усилители
- Тема 4. Аналоговые ключи
- Тема 5. Компараторы
- Тема 6. Цифроаналоговые преобразователи
- Тема 7. Аналого-цифровые преобразователи
- Тема 8. Приборы с зарядовой связью
- Тема 9. Источники питания
- Тема 10. Цифровые коды и основы теории логических функций
- Тема 11. Комбинационные цифровые устройства
- Тема 12. Последовательностные цифровые устройства
- Тема 13. Элементная база цифровых устройств
- Тема 14. Устройства синхронизации, тактирования и управления ИМС

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 5 и 6 семестрах.

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б32 Программируемые микроэлектронные устройства

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины заключается в формировании знаний о назначении, принципах построения, составе, характеристиках и особенностях применения программируемых микроэлектронных устройств в комплексах и системах воздушных судов и аппаратуре наземных радиотехнических средств аэропортов.

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)**

Дисциплина «Программируемые микроэлектронные устройства» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения дисциплины «Программируемые микроэлектронные устройства» студенты должны обладать знанием и опытом применения информационных технологий, знать электронные и полупроводниковые элементы, знать математические основы теории управления, уметь читать чертежи и схемы, выполнять технические

изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, развивать способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, в условиях развития науки и техники производить переоценку накопленного опыта, развивать способность и готовность использования информационных технологий.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами ООП специалиста: «Информатика и информационные технологии», учебная практика «Вычислительная».

Дисциплина обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к усвоению последующих профилирующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности 25.05.03: «Прием и обработка сигналов», «Многофункциональные устройства отображения информации», «Цифровые вычислительные системы и их программное обеспечение».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Программируемые микроэлектронные устройства» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

#### общепрофессиональные (ОПК):

– способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

#### профессиональные (ПК):

– готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен

#### **знать:**

– основные алгоритмы обработки данных, применяемые при решении радиотехнических задач при помощи программируемых микроэлектронных устройств;

– структурные особенности и области применения программируемых микроэлектронных устройств в радиоэлектронных системах;

– особенности эксплуатации изучаемых технических средств.

#### **уметь:**

– проводить сравнительный технико-экономический анализ программируемых микроэлектронных устройств;

– выбирать вычислительные алгоритмы и аппаратные средства, адекватные реализуемой задаче;

– разрабатывать, отлаживать и испытывать изучаемые аппаратные средства и программное обеспечение;

– оценивать эффективность принимаемых технических решений.

#### **владеть:**

– современными средствами САПР и программированием на уровне системы команд программируемых микроэлектронных устройств.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 часа, самостоятельная работа 54 часа.

#### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Микропроцессоры и микроконтроллеры.

Тема 2. Программируемые интегральные логические схемы (ПЛИС) и базовые матричные кристаллы.

Тема 3. Реализация устройств на базе микроконтроллеров и ПЛИС.

Тема 4. Цифровые сигнальные процессоры.

Тема 5. Программируемые аналоговые интегральные схемы.

Тема 6. Применение современных средств САПР для ПЛИС, базовых кристаллов и заказных интегральных схем.

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 6 семестре.

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б33 Антенны и устройства СВЧ

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Основными задачами дисциплины являются: формирование у студентов 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.

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Антенны и устройства СВЧ» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплиной ООП специалиста: «Электродинамика и распространение радиоволн».

Дисциплина «Антенны и устройства СВЧ» обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к освоению последующих профилирующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности 25.05.03: «Радиолокационные системы», «Радионавигационные системы», «Системы связи и телекоммуникаций».

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «Антенны и устройства СВЧ» направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

##### профессиональных (ПК):

- готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4);

##### профессионально-специализированных (ПСК):

- способностью решения проблем монтажа и наладки авиационного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.4).

В результате изучения дисциплины «Антенны и устройства СВЧ» студент должен:

##### **Знать:**

- характеристики приёмных и передающих антенн, устройств СВЧ;

- принципы действия и особенности антенн и устройств СВЧ, область их применения;
- способы формирования необходимых распределений полей излучения;
- основы антенных измерений;
- инженерные методы расчета излучающих систем и устройств СВЧ;
- государственные стандарты и правила ЕСКД;

**Уметь:**

- разрабатывать пути обеспечения электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств в конкретных условиях эксплуатации;
- работать с научно-технической литературой и измерительной аппаратурой при исследовании характеристик антенн и устройств СВЧ;
- оценивать соответствие эксплуатируемых устройств современному уровню развития техники;
- ориентироваться в современных представлениях о методах расчета излучающих устройств и фидеров, принципов их работы;

**Владеть:**

- способами обеспечения электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств;
- навыками проведения экспериментальных исследований полей и параметров направляющих систем;
- навыками использования соответствующих учебных, научных и справочных материалов;
- навыками использования компьютерных технологий в расчетах.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 72 часов, самостоятельная работа 72 часов.

**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. Теория волноводов и резонаторов. Элементы устройств СВЧ.

Тема 8. Интегральные схемы СВЧ.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 5 семестре.

**Аннотация**

**к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б34 Формирование и передача сигналов

**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 студентов, является общепрофессиональной дисциплиной, изучение которой необходимо для усвоения дисциплин профессионального цикла.

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.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Формирование и передача сигналов» относится к специализированной части профессионального цикла основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: «Статистическая теория радиотехнических систем», «Схемотехника».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин специальной направленности: «Радиолокационные системы», «Системы связи и телекоммуникаций», «Радионавигационные системы».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Формирование и передача сигналов» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

#### профессиональные (ПК):

- готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-2);

#### профессионально-специализированные (ПСК):

- способностью решения проблем монтажа и наладки авиационного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.4).

В результате изучения дисциплины «Формирование и передача сигналов» обучающийся должен:

#### **Знать:**

- математические модели описания сигналов и помех, их физическую сущность;
- математические и структурные модели каналов передачи информации;
- информационные характеристики сообщений, помех и каналов;
- способы управления информационными параметрами сигналов;
- основы помехоустойчивого кодирования;
- принципы построения современных радиопередатчиков различных типов и мощностей, различных диапазонов частот;
- способы и устройства формирования сигналов при различных видах и классах излучений;
- принципы работы, схемные решения основных узлов и цепей согласования в радиопередатчиках;
- принципы работы и основные характеристики электронных приборов СВЧ диапазона, их использование в СВЧ радиопередатчиках;
- особенности технической эксплуатации радиопередающих устройств.

#### **Уметь:**

- определять помехоустойчивость и эффективность простейших систем передачи информации.
- производить инженерный расчет структурных схем, схем основных узлов радиопередатчиков.



- анализировать работу основных узлов, строить и читать схемы радиопередающих устройств.
- выбирать экономичные режимы работы каскадов при обеспечении заданных характеристик.
- производить экспериментальные работы по измерению основных показателей функционирования различных каскадов формирования радиосигналов.

#### **Владеть:**

- использованием литературных источников, справочной литературы, прикладных и нормативных изданий с целью освоения знаний и выполнения проектных работ;
- методами и способами обработки результатов изучения и исследования конкретных узлов и схем формирования радиосигналов;
- использованием и применением компьютерной техники к изучению материала дисциплины, проверки своих знаний и умений и выполнения проектных заданий по устройствам передачи радиосигналов.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 108 часов, самостоятельная работа 108 часов.

#### **Содержание дисциплины**

Введение.

Тема 1. Математические модели сигналов и помех

Тема 2. Основные виды и модели каналов передачи информации

Тема 3. Основы теории модуляции

Тема 4. Элементы теории информации

Тема 5. Элементы теории кодирования

Тема 6. Классификация устройств формирования и передачи сигналов

Тема 7. Возбудители колебаний

Тема 8. Высокочастотный тракт радиопередатчиков

Тема 9. Устройства формирования радиосигнала

Тема 10. Передающие устройства СВЧ диапазона

Тема 11. Схмотехника передающих устройств

Заключение

Курсовой проект

#### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 5 семестре.

Экзамен в 6 семестре.

#### **Аннотация**

##### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б35 Приём и обработка сигналов

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение основных теоретических положений и выработка практических основ подхода к проблеме приёма и обработки сигналов гражданской авиации. Дисциплина обеспечивает базовую подготовку студентов, является общепрофессиональной дисциплиной, изучение которой необходимо для усвоения дисциплин профессионального цикла.

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.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Приём и обработка сигналов» относится к специализированной части профессионального цикла основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: «Статистическая теория радиотехнических систем», «Схемотехника», «Программируемые микроэлектронные устройства».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин специальной направленности: «Радиолокационные системы», «Системы связи и телекоммуникаций», «Радионавигационные системы».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Приём и обработка сигналов» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

#### профессиональные (ПК):

- готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-2);

#### профессионально-специализированные (ПСК):

- способностью решения проблем монтажа и наладки авиационного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.4).

В результате изучения дисциплины «Приём и обработка сигналов» обучающийся должен:

#### **Знать:**

- принципы действия и особенности построения устройств приема и обработки сигналов различного назначения;
- теорию построения оптимальных и квазиоптимальных приемных устройств;
- особенности технической эксплуатации устройств приема и обработки сигналов, применяемых в ГА;
- стандарты, руководящие документы относящиеся к устройствам приема и обработки сигнала.

#### **Уметь:**

- ориентироваться в современных устройствах приема и обработки сигналов, методах расчета радиолиний, принципах их работы;
- рассчитывать основные каскады, входящие в устройства приема и обработки сигналов;
- оценивать соответствие эксплуатируемых устройств современному развитию техники.

#### **Владеть:**

- навыками работы с измерительной аппаратурой при исследовании характеристик устройств приема и обработки сигналов, а также узлов и блоков в них входящих.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 108 часов, самостоятельная работа 108 часов.

### **Содержание дисциплины**

Введение

Тема 1. Назначение, особенности и основные показатели качества РПУ

Тема 2. Физические основы приема сигналов на фоне радиопомех

Тема 3. Структурные схемы основных функциональных групп РПУ

Тема 4. Входные цепи и УРЧ

Тема 5. Усилители промежуточной частоты

Тема 6. Преобразователи частоты и детекторы

Тема 7. Автоматическая регулировка усиления

Тема 8. Автоматическая подстройка частоты

Тема 9. Фазовая АПЧ

Тема 10. Оптимальный прием аналоговых сигналов

Тема 11. Цифровая (первичная, вторичная, третичная) обработка сигналов в РПУ

Тема 12. Типовые схемы и конструкции РПУ

Заключение

Курсовой проект

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 6 семестре.

Экзамен в 7 семестре.

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б36 Многофункциональные устройства отображения информации

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Многофункциональные устройства отображения информации» обеспечивает специальную подготовку радиоспециалистов в теории и технике отображения информации на основе информационных моделей различных видов. Изучение дисциплины подготавливает студентов к освоению современных средств отображения информации, используемых в практике функционирования бортовых информационных систем и радиотехнических систем обеспечения полетов в рамках специальности 25.05.03.

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Многофункциональные устройства отображения информации» относится к базовой части профессионального цикла основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплины: «Программируемые микроэлектронные устройства».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплины: «Опτικο-электронные технологии на транспорте».

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Многофункциональные устройства отображения информации» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### обще профессиональные (ОПК):

– способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

### профессиональные (ПК):

– готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4).

В результате изучения дисциплины «Многофункциональные устройства отображения информации» обучающиеся должны:

### **знать:**

- об основных задачах и основах технической эксплуатации многофункциональных устройств отображения информации;

- принципы построения и функционирования многофункциональных устройств отображения информации;

- особенности аппаратной реализации специфических узлов и схем многофункциональных устройств отображения информации;

- о перспективах развития многофункциональных устройств отображения информации;

### **уметь:**

- пользоваться методами измерений, контрольно-измерительной аппаратурой при оценке качества функционирования многофункциональных устройств отображения информации;

### **владеть:**

- обрабатывать и представлять экспериментальные данные при исследовании устройств отображения информации.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 час., самостоятельная работа 54 час.

### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Основы построения устройств передачи и воспроизведения видеоизображений.

Тема 2. Многофункциональные устройства отображения информации в бортовых информационных системах.

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 7 семестре.

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б37 Радиолокационные системы

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина “ Радиолокационные системы ” обеспечивает базовую подготовку радиоинженеров 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.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Радиолокационные системы» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: "Прием и обработка сигналов", "Формирование и передача сигналов", "Антенны и устройства СВЧ", «Профессиональный английский язык».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин: «Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения», «Техническое обслуживание и ремонт РЭО воздушных судов и аэропортов», «Автоматизированные системы управления воздушным движением», а также учебной практики «Научно-исследовательская работа» и при подготовке к ГЭ и ВКР.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Радиолокационные системы» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

#### общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности (ОПК-4);

#### профессиональных (ПК):

- готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4).

В результате изучения дисциплины «Радиолокационные системы» обучающийся должен:

#### **Знать:**

- основы теории радиолокации;
- основные тенденции развития методов радиолокации;
- тенденции и перспективы развития радиолокационных станций различного назначения.

#### **Уметь:**

- использовать методы построения радиолокационных станций.

#### **Владеть:**

- основными методами расчета и измерения основных характеристик РЛС.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 12 зачетных единиц, 432 часов., в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 216 час., самостоятельная работа 216 час.

### **Содержание дисциплины**

Введение

Тема 1. Основы теории радиолокации

Тема 2. Радиолокационные цели и сигналы. Сложные сигналы

Тема 3. Методы измерения в радиолокации

Тема 4. Обнаружение радиолокационных сигналов

Тема 5. Оптимальная обработка при обнаружении радиолокационных сигналов  
Тема 6. Дальность действия радиолокационной станции  
Тема 7. Системы СДЦ  
Тема 8. Радиолокационный обзор  
Тема 9. Общие сведения о радиолокационных системах ВС  
Тема 10. Метеонавигационные радиолокационные системы ВС  
Тема 11. Радиолокационные системы с активным ответом  
Тема 12. Радиолокационные системы предупреждения столкновения  
Тема 13. Радиолокационное оборудование аэропортов  
Тема 14. Техническая эксплуатация РЛС  
Тема 15. Перспективы развития РЛС ГА  
Курсовой проект.

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 8 семестре.

Экзамен в 9 семестре.

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б.38 Радионавигационные системы

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Целью преподавания дисциплины «Радионавигационные системы» является приобретение студентами общекультурных и 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;
- изучение принципов и особенностей построения современных бортовых и 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.

На лабораторных занятиях развивается умение студентов использовать измерительные приборы общего назначения и специальную контрольно-проверочную аппаратуру для исследования процессов функционирования радионавигационных устройств и систем, оценки их основных технических характеристик, в том числе с использованием современной вычислительной техники и пакетов прикладных программ.

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

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)**

Дисциплина «Радионавигационные системы» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: "Прием и обработка сигналов", "Формирование и передача сигналов", "Антенны и устройства СВЧ", «Профессиональный английский язык».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин: «Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения», «Техническое обслуживание и ремонт РЭО воздушных судов и аэропортов», «Автоматизированные системы управления воздушным движением», а также учебной практики «Научно-исследовательская работа» и при подготовке к ГЭ и ВКР.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

#### обще профессиональных (ОПК):

- готовностью к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности (ОПК-4);

#### профессиональных (ПК):

- готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4).

В результате изучения дисциплины "Радионавигационные системы" студент должен:

#### **Знать:**

- основы теории радионавигации, методы построения радионавигационных систем и устройств, расчета и измерения их основных характеристик;

- роль и место радионавигационного оборудования в обеспечении безопасности полетов;

- методы решения основных навигационных задач; требования ИКАО к характеристикам радионавигационных устройств и систем.

- тактико-технические характеристики, принципы и схемы построения и функционирования радионавигационных систем и устройств; методы и средства контроля технического состояния радионавигационной аппаратуры;

#### **Уметь:**

- производить необходимые расчеты, определяющие взаимосвязь эксплуатационных и технических параметров РНС, точность оценки навигационных параметров; анализировать воздействие внешних факторов на характеристики радионавигационных устройств и систем; производить измерения основных параметров РНС;

- анализировать воздействие внешних факторов на характеристики радионавигационных устройств и систем.

#### **Владеть:**

- навыками работы с вычислительной техникой и прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера для исследования радионавигационных систем и расчета их параметров; навыками работы с технической и справочной литературой.

- методиками экспериментальных исследований радионавигационных устройств и систем и оценки их технического состояния; компьютерными технологиями для исследования радионавигационных систем и расчета их параметров.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 12 зачетных единиц, 432 час., в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 216 час., самостоятельная работа 216 час.

### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Элементы общей теории радионавигации

Тема 2. Основные характеристики радионавигационных систем

Тема 3. Радиотехнические методы измерения угловых координат

Тема 4. Радиотехнические методы измерения дальности

Тема 5. Радиотехнические методы измерения скорости и угла сноса

Тема 6. Доплеровские измерители скорости и угла сноса

Тема 7. Радиовысотомеры и радиовысотомерные системы

Тема 8. Автоматические радиопеленгаторы

Тема 9. Угломерные системы ближней навигации диапазона средних волн

Тема 10. Радиотехнические системы ближней навигации диапазона ультракоротких

волн

Тема 11. Радиотехнические системы посадки

Тема 12. Радиотехнические системы дальней навигации

Тема 13. Спутниковые радионавигационные системы

Тема 14. Интегрированная модульная авионика.

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 9 семестре.

Экзамен в 10 семестре.

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б39 Системы связи и телекоммуникаций

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины является изучение и освоение студентами 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 студентов 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.

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Системы связи и телекоммуникаций» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами ООП специалиста: «Антенны и устройства СВЧ», «Формирование и передача сигналов», «Приём и обработка сигналов», «Профессиональный английский язык».

Дисциплина «Системы связи и телекоммуникаций» обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к усвоению последующих профилирующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности 25.05.03: «Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения», «Техническое обслуживание и ремонт РЭО воздушных судов и аэропортов»,



«Автоматизированные системы управления воздушным движением», «Конкретная авиационная техника», учебная практика «Научно-исследовательская работа», ГЭ, ВКР.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «Системы связи и телекоммуникаций» направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

### обще профессиональных (ОПК):

- готовностью к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности (ОПК-4);

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-6);

### профессиональных (ПК):

- готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4).

### профессионально-специализированных компетенций (ПСК):

- готовность к проведению испытаний и определению работоспособности установленного и эксплуатируемого бортового и наземного авиационного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.2);

В результате изучения дисциплины «Системы связи и телекоммуникаций» студент должен:

### **Знать:**

- основы теории связи, методы построения связных радиосистем и сетей, расчёта и измерения их основных характеристик;

- радиотехнические методы и способы формирования и выделения информации системах и устройствах связи;

- основные виды сигналов, используемых в радиосвязи, способы и устройства их формирования и оптимальной обработки;

- способы повышения помехоустойчивости систем и устройств связи;

- основные требования, предъявляемые к авиационной электросвязи, назначение, принципы построения, структурные, функциональные и принципиальные схемы, элементную базу, основные ТТХ и особенности эксплуатации и обслуживания систем и устройств связи.

### **Уметь:**

- оценивать техническое состояние систем радиоэлектронного оборудования по данным систем регистрации и контроля;

- анализировать функциональные схемы систем и устройств связи любого предназначения по заданным тактико-тактическим характеристикам;

- работать с комплектом аппаратуры авиационных систем и устройств связи, проводить метрологические измерения параметров аппаратуры применяемой как на борту ВС, так в наземных условиях;

- самостоятельно изучать радиотехнические системы связи по техническому описанию и инструкции по эксплуатации.

### **Владеть:**

- правилами построения и чтения схем радиоэлектронных устройств различного назначения;

- методами выбора измерительных приборов и работы с ними при определении характеристик радиоэлектронных устройств различного назначения;

- методиками оценки функционального состояния радиоэлектронного оборудования по данным систем регистрации и контроля;
- навыками работы с вычислительной техникой и прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 12 зачетных единиц, 432 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 216 часа, самостоятельная работа 216 часов.

#### **Содержание дисциплины**

Раздел 1: Основы теории систем связи

Раздел 2: Системы связи и телекоммуникаций на ВТ

Курсовой проект

#### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 7 семестре.

Экзамен в 8 семестре.

#### **Аннотация**

##### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б41 Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью преподавания дисциплины «Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения» является приобретение студентами общекультурных и 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 студентов 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.

На лабораторных занятиях развивается умение студентов использовать программно-аппаратные средства и соответствующую аппаратуру для исследования процессов функционирования спутниковых систем навигации, связи и наблюдения, оценки их основных технических характеристик, в том числе с использованием современной вычислительной техники и пакетов прикладных программ.

На практических занятиях развивается умение студентов анализировать и обосновывать тактические и технические характеристики спутниковых систем связи, навигации и наблюдения, их взаимодействие с комплексом бортового оборудования, методы оценки их эффективности.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Спутниковые системы связи, навигации и наблюдения» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин «Радионавигационные системы», «Радиолокационные системы», «Системы связи и телекоммуникаций».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы при изучении дисциплины: «Безопасность полетов».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

#### обще профессиональных (ОПК):

- готовностью к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности (ОПК-4);

#### профессиональных (ПК):

- готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4).

В результате изучения дисциплины «Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения» студент должен:

#### **Знать:**

- роль и место систем навигации, связи и наблюдения в обеспечении безопасности полетов;

- методы решения основных задач навигации, связи и наблюдения;

- назначение, тактико-технические характеристики, принципы построения, функционирования и перспективы развития спутниковых систем навигации, связи и наблюдения;

- требования ИКАО к характеристикам спутниковых систем навигации, связи и наблюдения.

#### **Уметь:**

- производить необходимые расчеты, определяющие взаимосвязь эксплуатационных и технических параметров спутниковых систем навигации, связи и наблюдения, точность оценки навигационных параметров, помехоустойчивость спутниковых каналов связи;

- анализировать воздействие внешних факторов на характеристики спутниковых систем связи, навигации и наблюдения;

- производить оценку эффективности спутниковых систем связи, навигации и наблюдения.

#### **Владеть:**

- методиками экспериментальных исследований спутниковых систем навигации, связи и наблюдения;

- навыками работы с технической и справочной литературой;

- компьютерными технологиями для исследования спутниковых систем навигации, связи и наблюдения и расчета их параметров.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетных единиц, 144 час., в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 час., самостоятельная работа 90 час.

#### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Спутниковые системы связи

Тема 2. Спутниковые системы навигации

Тема 3. Спутниковые системы и методы наблюдения

Тема 4. Технология CNS/ATM.

#### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 10 семестре

#### **Аннотация**

##### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б42 Метрология, стандартизация и сертификация

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой подготавливает студентов к усвоению последующих профилирующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности 25.05.03.

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» - состоит в получении студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; метрологической и нормативной экспертиз, использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплины: «Физика».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплины: «Радиоизмерения».

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

##### профессиональные (ПК):

- готовностью нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ПК-3);

- готовностью к решению задач проведения внутреннего аудита и подготовки сертификации объектов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-8).

В результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» обучающиеся должны:

**знать:**

- международную систему единиц физических величин; физические основы и методы измерений, методы оценки погрешностей измерения, методы контроля и управления качеством, систему стандартизации и сертификации на воздушном транспорте;

- о роли и месте дисциплины в профессиональной деятельности инженера;
- о системе стандартизации и сертификации;
- основные понятия и термины метрологии;

**уметь:**

- рассчитывать погрешности измерений, определять и использовать количественные оценки качества;
- формировать перечень документации, необходимой для сертификации объектов ТЭ;
- методы обработки результатов измерений;
- законы, постановления правительства и другие руководящие документы по организации метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации;
- методы разработки не стандартизированных средств контроля, проведения метрологической экспертизы проектной документации и средств контроля;
- правовые основы обеспечения единства измерений;
- основные цели и объекты сертификации, правила ее проведения;

**владеть:**

- методами расчета погрешностей измерений, методами контроля качества, принципами сертификации объектов воздушного транспорта;
- методикой выбора средства технических измерений для решения стандартных измерительных задач;
- методами производства и оценивания результатов измерений.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 час., самостоятельная работа 90 час.

**Содержание дисциплины**

Тема 1. Теоретические основы метрологии.

Тема 2. Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений.

Тема 3. Основы обеспечения единства измерений.

Тема 4. Стандартизация.

Тема 5. Сертификация.

Тема 6. Методы, средства и автоматизация измерений.

Тема 7. Взаимозаменяемость.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 3 семестре

**Аннотация**

**к рабочей программе по дисциплине  
Б1.Б43 Надежность транспортного РО**

## **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины является изучение и освоение студентами основ теории надежности авиационной техники, методов расчета и повышения надежности изделий, ознакомление студентов с понятиями и оценками эффективности эксплуатации изделий.

Основными задачами дисциплины являются: формирование у студентов необходимого минимума физических, математических, теоретических и практических знаний и навыков, которые обеспечили бы им возможность технически грамотно эксплуатировать транспортное радиоэлектронное оборудование.

## **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Надежность транспортного РО» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплиной ООП специалиста: «Статистическая теория радиотехнических систем».

Дисциплина «Надежность транспортного РО» обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к усвоению последующих профилирующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности 25.05.03: «Техническая эксплуатация транспортного РО», «Техническая диагностика транспортного РО», ГИА в виде ГЭ и ВКР.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины "Надежность транспортного РО " направлен на формирование у студентов компетенций:

### профессиональных (ПК):

- способностью возглавить проведение комплекса планомерно-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами (ПК-1);

- готовностью нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ПК-3).

В результате изучения дисциплины «Надежность транспортного РО» студент должен:

### **знать:**

- методы расчета основных характеристик изделий как объектов эксплуатации, оценки влияния эксплуатационных факторов на надежность и другие характеристики изделий;

- количественные характеристики надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий;

- законы распределений, методы статистической оценки надежности изделий в эксплуатации;

- методику построения моделей и расчета надежности, способы повышения надежности изделий.

### **уметь:**

- рассчитывать показатели эффективности процессов технической эксплуатации;

- выполнять расчет характеристик надежности, определять точность и достоверность статистических оценок надежности.

### **владеть:**

- навыками работы с вычислительной техникой и прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера;
- способами сбора и обработки информации по надежности изделий авиационного РЭО;
- методиками расчета и статистической оценки характеристик надежности.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 72 час., самостоятельная работа 72 час.

### **Содержание дисциплины**

Введение.

Тема 1. Количественные характеристики надежности восстанавливаемых и не восстанавливаемых устройств.

Тема 2. Надежность резервированных систем.

Тема 3. Сбор и обработка информации о надежности изделий авиационной техники.

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 7 семестре

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б44 Техническая диагностика транспортного РО

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины является изучение и освоение студентами основ теории технического диагностирования авиационной техники, обучение анализу и обработке статистических данных о характеристиках надежности оборудования, а также разработке и практическому использованию методов контроля и диагностирования состояния РО, расчета показателей диагностирования и контроля наряду с умением квалифицированно использовать современные средства и методы обеспечения заданного уровня надежности функционирования.

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Техническая диагностика транспортного РО» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами ООП специалиста: «Статистическая теория радиотехнических систем», «Радиоизмерения», «Надежность транспортного РО».

Дисциплина «Техническая диагностика транспортного РО» обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к усвоению последующих профилирующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности 25.05.03: «Техническая эксплуатация транспортного РО», учебной практики «Эксплуатационная 1», ГИА в виде ГЭ и ВКР.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины «Техническая диагностика транспортного РО» направлен на формирование у студентов компетенций:

### профессиональных (ПК):

- способностью возглавить проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами (ПК-1);

- готовностью нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ПК-3);

### профессионально-специализированных (ПСК):

- способностью организовать безопасные условия ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.3).

В результате изучения дисциплины «Техническая диагностика транспортного РО» студент должен:

### **знать:**

- принципы и методы технического диагностирования и контроля;  
- принципы назначения допусков на параметры РО;  
- методы прогнозирования функционального состояния;  
- структуру, принципы действия, правила эксплуатации средств встроенного контроля и автоматизированных систем контроля технического состояния транспортного радиооборудования.

### **уметь:**

- применять методы и средства диагностирования технического состояния радиоэлектронного оборудования;  
- применять способы эффективного использования методов и средств контроля и диагностирования технического состояния объекта эксплуатации;  
- использовать правила восстановления изделий радиоэлектронного оборудования в лаборатории;  
- применять методы оценки функциональной эффективности качества работы и работоспособности объектов эксплуатации.

### **владеть:**

- навыками чтения схем радиотехнических устройств различного назначения;  
- навыками использования современной вычислительной техники для моделирования или исследования радиотехнических узлов и систем и для решения прикладных задач.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетные единицы, 180 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 90 час., самостоятельная работа 90 час.

### **Содержание дисциплины**

Введение.

Тема 1. Методы контроля и диагностирования.

Тема 2. Прогнозирование технического состояния.

Тема 3. Средства контроля и диагностирования.

Курсовая работа.

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**



Экзамен в 9 семестре.

**Аннотация  
к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б.45 Техническая эксплуатация транспортного РО

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины является изучение и освоение студентами 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.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Техническая эксплуатация транспортного РО» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами ООП специалиста: «Моделирование систем и процессов в задачах эксплуатации транспортного РО»; «Радиоизмерения», «Системы связи и телекоммуникаций», «Радионавигационные системы», «Радиолокационные системы», «Надежность транспортного РО», «Техническая диагностика транспортного РО», «Авиационные тренажеры», а также учебной практикой «Эксплуатационная 1».

Дисциплина «Техническая эксплуатация транспортного РО» обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к учебной практике «Эксплуатационная 2», а также сдаче ГЭ и к выполнению раздела ВКР «Техническая эксплуатация» в рамках специальности 25.05.03: «Техническая эксплуатация радиооборудования».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Техническая эксплуатация транспортного РО» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

обще профессиональных (ОПК):

- готовностью к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности (ОПК-4);

профессиональных (ПК):

- готовностью нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ПК-3);

- готовностью к решению задач проведения внутреннего аудита и подготовки сертификации объектов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-8);

профессионально-специализированных (ПСК):

- способностью организовать безопасные условия ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.3).

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:**

- методы расчета основных характеристик изделий как объектов эксплуатации, оценки влияния эксплуатационных факторов на надежность и другие характеристики изделий;
- методы и средства диагностирования технического состояния радиоэлектронного оборудования;
- методы оценки характеристик эксплуатационной технологичности и контролепригодности объекта эксплуатации;
- методы выполнения форм технического обслуживания, поиска и устранения отказов в объекте эксплуатации;
- меры по предотвращению отказов объектов эксплуатации, нарушения технологии технического обслуживания;
- правила ведения производственной документации при техническом обслуживании радиоэлектронного оборудования;
- систему информационного обеспечения и управления процессом технической эксплуатации транспортного радиооборудования.
- организацию и методы управления техническим обслуживанием и ремонтом радиоэлектронного оборудования обеспечения полетов;

**Уметь:**

- контролировать правильность оформления производственной документации, а также обеспечения рабочих мест инструментом и оборудованием;
- эффективно использовать методы и средства контроля и диагностирования технического состояния объекта эксплуатации;
- оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования по данным систем регистрации и контроля;
- анализировать причины отказов и неисправностей, брака и ошибок в работе инженерных служб;
- рассчитывать показатели эффективности процессов технической эксплуатации;
- решать задачи системы управления техническим обслуживанием и ремонтом радиоэлектронного оборудования обеспечения полетов;
- использовать соответствующие алгоритмы и программы расчета параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта радиоэлектронного оборудования обеспечения полетов;
- оценивать уровень надежности и технического состояния радиоэлектронного оборудования обеспечения полетов.

**Владеть:**

- методиками оценки функционального состояния радиоэлектронного оборудования по данным систем регистрации и контроля.  
методами работы с эксплуатационно-технической документацией.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 90 часов, самостоятельная работа 90 часов.

**Содержание дисциплины**

- Тема 1. Организация эксплуатации ВС в ГА.
- Тема 2. Техническое обслуживание и ремонт РЭО ВС.
- Тема 3. Сертификация РЭО ВС.
- Тема 4. Организация радиотехнического обеспечения полетов в ГА.
- Тема 5. Техническое обслуживание и ремонт средств РТОП.
- Тема 6. Сертификация средств и объектов РТОП.

## **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 9 семестре.

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б46 Оптико-электронные технологии на транспорте

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Оптико-электронные технологии на транспорте» обеспечивает специальную подготовку радиоспециалистов. Изучение дисциплины подготавливает студентов к освоению современных средств оптико-электронных систем, используемых в практике функционирования бортовых информационных систем и радиотехнических систем обеспечения полетов в рамках специальности 25.05.03.

Цель изучения дисциплины дать студентам фундаментальные знания по физическим основам квантовой электроники; генерированию и преобразованию когерентных колебаний; приему сигналов оптического диапазона; элементам и узлам оптико-электронных систем (ОЭС); основным характеристикам ОЭС; основам теории авиационных лазерных и оптико-электронных систем.

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Оптико-электронные технологии на транспорте» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплины: «Многофункциональные устройства отображения информации».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин: «Автоматизированные системы управления воздушным движением», «Бортовой пилотажно-навигационный комплекс».

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Оптико-электронные технологии на транспорте» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

##### общефессиональные (ОПК):

- готовностью к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности (ОПК-4);

##### профессиональные (ПК):

- готовностью участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4).

В результате изучения дисциплины «Оптико-электронные технологии на транспорте» обучающиеся должны:

##### **знать:**

- основные физические процессы, лежащие в основе действия оптико-электронных устройств и систем;

- об основных задачах и проблемах технической эксплуатации оптико-электронных устройств;

- о перспективах развития оптико-электронных устройств;

##### **уметь:**

- применять полученные знания для объяснения принципов работы оптико-электронных устройств, а также оптических методов передачи и обработки информации;

##### **владеть:**

- методами измерения оптических излучений и параметров оптико-электронных приборов и систем;
- современными программными средствами моделирования и проектирования оптико-электронных приборов;
- информацией об областях применения и перспективах развития оптико-электронных устройств и систем.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 72 час., самостоятельная работа 72 час.

#### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Основы оптико-электронных технологий

Тема 2. Принципы работы лазерных и оптико-электронных устройств

Тема 3. Лазерные и оптико-электронные системы летательных аппаратов

#### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 9 семестре

#### **Аннотация**

##### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б.47 Человеческий фактор

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цели дисциплины - дать студентам целостное представление и знания о сущности проблемы человеческого фактора, его влияния на безопасность и эффективность применения авиационной транспортной системы, показать место и роль дисциплины в системе профессиональной подготовки авиационного персонала

Для достижения цели ставятся следующие задачи:

- изучить основные понятия и положения инженерной психологии, авиационной эргономики и психологии труда;
- ознакомить обучающихся с эволюцией проблемы безопасности полетов, зарождением понятий «личностный и человеческий факторы» и науки «человеческий фактор»
- овладеть требованиями, знаниями и навыками, предъявляемыми по подготовке авиационного персонала в области человеческого фактора;
- сформировать практические навыки по изучению методов оценки профессиональных и психофизиологических качеств авиационного персонала.

#### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Человеческий фактор» относится к учебным дисциплинам по выбору организации (эксплуатационно-техническая деятельность) базовой части основной образовательной программы (далее — ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Политология», «Социология», учебной практики «Эксплуатационной 2».

Дисциплина «Человеческий фактор» формирует компетенции необходимые для прохождения ГИА в виде ВКР.

#### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Освоение дисциплины обучающимися направлено на формирование следующих компетенций:

профессиональных (ПК):

- способностью организовать безопасные условия ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-5);
- готовностью участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-7).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- основные термины, понятия и определения инженерной психологии, авиационной эргономики, безопасности полетов;
- роль человека-оператора, как субъекта труда, состав и классификацию человеко-машинных систем;
- показатели качества человека-оператора, виды нагрузок в операторской деятельности, классификацию ошибочных действий человека-оператора;
- принципы инженерно-психологической оценки деятельности человека;
- современные модели аспектов человеческого фактора;
- задачи, решаемые человеком- оператором в авиационной транспортной системе;
- основные психофизиологические характеристики человека и их влияние на надежность и эффективность работы;
- современные подходы к оценке влияния человеческого фактора на безопасность полетов и авиационную безопасность;
- влияние различных факторов на деятельность авиационного персонала в процессе ТО и Р;
- основные эргономические требования к проектированию авиационной техники;
- понятия о методах оценки профессиональной пригодности авиационных специалистов.

**Уметь:**

- анализировать влияние человеческого фактора на безопасность полетов;
- учитывать влияние различных факторов на эффективность работы авиационного персонала.

**Владеть:**

- методами оценки индивидуальных характеристик и профессиональной пригодности авиационного персонала к выполнению различных видов деятельности.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 час., самостоятельная работа 54 час.

**Содержание дисциплины**

Тема 1 Человек, как субъект труда. Факторы, влияющие на работоспособность человека

Тема 2 Система «Человек – машина – среда»

Тема 3 Характеристика анализаторов человека – оператора и его функциональных возможностей

Тема 4 Человеческий фактор в авиации

Тема 5 Основные направления управления человеческим фактором

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 1 семестре

**Аннотация  
к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б48 Техническое обслуживание и ремонт РЭО воздушных судов и аэропортов

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью дисциплины является изучение и освоение студентами 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.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт РЭО воздушных судов и аэропортов» относится к дисциплинам специализации базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами ООП: «Безопасность жизнедеятельности», «Радионавигационные системы», «Радиолокационные системы», «Системы связи и телекоммуникаций», «Цифровые вычислительные системы и их программное обеспечение», а также производственной практикой «Технологическая».

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт РЭО воздушных судов и аэропортов» обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к выполнению раздела ВКР «Техническая эксплуатация» в рамках специальности 25.05.03: «Техническая эксплуатация радиооборудования».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,  
СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт РЭО воздушных судов и аэропортов» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

обще профессиональных (ОПК):

- готовностью к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности (ОПК-4);

профессиональных (ПК):

- способностью возглавить проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами (ПК-1);

- готовностью участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-7);

профессионально-специализированных (ПСК):

- способностью организовать безопасные условия ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.3).

В результате изучения дисциплины студент должен

**Знать:**

- методы расчета основных характеристик изделий как объектов эксплуатации, оценки влияния эксплуатационных факторов на надежность и другие характеристики изделий;

- методы оценки характеристик эксплуатационной технологичности и контролепригодности объекта эксплуатации;
- методы выполнения форм технического обслуживания, поиска и устранения отказов в объекте эксплуатации;
- меры по предотвращению отказов объектов эксплуатации, нарушения технологии технического обслуживания;
- правила ведения производственной документации при техническом обслуживании радиоэлектронного оборудования;
- систему информационного обеспечения и управления процессом технической эксплуатации транспортного радиооборудования.
- организацию и методы управления техническим обслуживанием и ремонтом радиоэлектронного оборудования обеспечения полетов;

**Уметь:**

- контролировать правильность оформления производственной документации, а также обеспечения рабочих мест инструментом и оборудованием;
- эффективно использовать методы и средства контроля и диагностирования технического состояния объекта эксплуатации;
- оценивать техническое состояние радиоэлектронного оборудования по данным систем регистрации и контроля;
- анализировать причины отказов и неисправностей, брака и ошибок в работе инженерных служб;
- рассчитывать показатели эффективности процессов технической эксплуатации.

**Владеть:**

методиками оценки функционального состояния радиоэлектронного оборудования по данным систем регистрации и контроля.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 72 час., самостоятельная работа 72 час.

**Содержание дисциплины**

Тема 1. Основы испытаний и эксплуатации РЭС ВТ.

Тема 2. Организация технического обслуживания и ремонта РЭС ВТ.

Тема 3. Стратегии технического обслуживания и ремонта РЭС ВТ.

Тема 4. Программы технической эксплуатации РЭС ВТ.

Тема 5. Методы исследования процесса технической эксплуатации РЭС ВТ.

Тема 6. Эффективность процесса технического обслуживания РЭС ВТ.

Тема 7. Обеспечение процесса технического обслуживания РЭС ВТ.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 10 семестре

**Аннотация**

**к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б49 Автоматизированные системы УВД

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов 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 авиацией (ИКАО).

## **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Автоматизированные системы УВД» относится к специализированной части профессионального цикла основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплинами ООП специалиста: «Основы защиты информации на транспорте», «Теория автоматического управления», «Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения», «Оптико-электронные технологии на транспорте», «Организация воздушного движения», а также учебной практикой «Эксплуатационная 2».

Дисциплина обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к выполнению раздела ВКР «Техническая эксплуатация» в рамках специальности 25.05.03: «Техническая эксплуатация радиооборудования».

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины " Автоматизированные системы УВД " направлен на формирование у студентов компетенций:

### профессиональные (ПК):

- готовностью нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ПК-3);

### профессионально-специализированные (ПСК):

- готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого бортового и наземного авиационного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.2).

В результате изучения дисциплины "Автоматизированные системы УВД" студент должен:

### **знать:**

- основные требования воздушного законодательства и нормативные документы в области обеспечения безопасности полетов;

- основные системы контроля и обеспечения безопасности на воздушном транспорте;

- принципы построения информационного обеспечения автоматизированных систем управления воздушным движением.

### **уметь:**

- формировать требования, предъявляемые к радиотехническому обеспечению полетов со стороны автоматизированных систем управления воздушным движением для конкретного региона;

- оценивать показатели степени опасности последствий отказов авиационного радиоэлектронного оборудования, ошибок личного состава, воздействия неблагоприятных условий.

### **владеть:**

- навыками работы с вычислительной техникой и прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера;

- правилами построения и чтения схем радиоэлектронных схем различного назначения.



**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 час., самостоятельная работа 54 час.

#### **Содержание дисциплины**

Введение.

Тема 1. Принципы автоматизации процессов УВД.

Тема 2. Средства обмена и передачи информации.

Тема 3. Подсистема обучения и тренировки инженеров УВД.

#### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 11 семестре.

#### **Аннотация**

##### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б50 Организация воздушного движения

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение основных теоретических положений и выработка практических основ подхода к проблеме обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации при организации воздушного движения, освоение основ построения и технического обеспечения системы организации воздушного движения и взаимодействия ее с системой самолетовождения.

Для достижения цели ставятся задачи:

- получить представление об организации и планировании потоков воздушного движения;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- изучить основы радиотехнического обеспечения ВД;
- получить необходимые знания по обслуживанию воздушного движения.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Организация воздушного движения» относится к специализированной части профессионального цикла основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: «Основы авиационной метеорологии».

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплины: «Автоматизированные системы УВД».

#### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины «Организация воздушного движения» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

профессиональные (ПК):

- способностью возглавить проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами (ПК-1);

профессионально-специализированные (ПСК):

- готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого бортового и наземного авиационного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.2).

В результате изучения дисциплины «Организация воздушного движения» обучающийся должен:

**Знать:**

- основные требования воздушного законодательства и нормативные документы в области обеспечения безопасности полетов;

- основные системы контроля и обеспечения безопасности на воздушном транспорте.

- методы описания многомерной структуры воздушного пространства, его системные и технологические характеристики.

**Уметь:**

- формировать требования, предъявляемые к радиотехническому обеспечению полетов со стороны автоматизированных систем управления воздушным движением для конкретного региона;

- читать радионавигационные полетные карты;

- обосновывать тактико-технические характеристики (ТТХ) средств и систем УВД;

- анализировать организацию и техническое обеспечение системы УВД в отдельных частях воздушного пространства (ВП).

**Владеть:**

- навыками работы с вычислительной техникой и прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 36 час., самостоятельная работа 36 час.

**Содержание дисциплины**

Введение.

Тема 1. Организация использования воздушного пространства.

Тема 2. Организация и планирование потоков воздушного движения.

Тема 3. Обслуживание воздушного движения.

Тема 4. Основы радиотехнического обеспечения ВД.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 8 семестре.

**Аннотация**

**к рабочей программе по дисциплине**

Б1.Б.51 Безопасность полетов

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель дисциплины состоит в получении обучающимися целостного представления о проблеме безопасности полетов, знаний и практических навыков по оценке уровня безопасности полетов, 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 управление безопасностью полетов;

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

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина Безопасность полетов относится к учебным дисциплинам по выбору организации (специализация №1) базовой части основной образовательной программы (далее — ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Спутниковые системы навигации, связи и наблюдения», учебной практики «Эксплуатационной 2».

Дисциплина «Безопасность полетов» формирует компетенции необходимые для прохождения ГИА в виде государственного экзамена и раздела ВКР «Безопасность полетов».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Освоение дисциплины обучающимися направлено на формирование следующих компетенций:

#### профессиональных (ПК):

- способностью возглавить проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами (ПК-1);
- способностью организовать безопасные условия ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-5);
- готовностью участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-7).

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **Знать:**

- основные требования воздушного законодательства РФ и нормативные документы в области безопасности полетов;
- терминологию безопасности полетов; программы обеспечения безопасности полетов; показатели безопасности полетов;
- возможные подходы к нормированию уровня безопасности полетов и летной годности;
- основы сертификации элементов авиационно-транспортной системы;
- организацию государственного регулирования и контроля в области безопасности полетов;
- методы качественной и количественной оценки безопасности полетов;
- международные организации ГА;
- влияние неблагоприятных факторов (опасных факторов) на безопасность полетов;
- особенности влияния отказов бортового радиооборудования на безопасность полетов;
- принципы построения бортовых систем обеспечения безопасности полетов;
- современные требования по разработке систем управления безопасностью полетов;
- организацию расследования авиационных происшествий и инцидентов;
- организацию поисково-спасательных работ в ГА;
- современные методы анализа и контроля безопасности полетов;
- основы обеспечения авиационной безопасности.

##### **Уметь:**

- оценивать и анализировать уровень безопасности полетов, разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности полетов;
- анализировать материалы бортовых средств объективного контроля с целью оценки соблюдения условий безопасности полетов и работоспособности авиатехники;
- применять статистические методы оценки безопасности полетов.

**Владеть:**

- методами количественной оценки безопасности полетов и расследовании авиационных происшествий.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 час., самостоятельная работа 54 час.

**Содержание дисциплины**

- Тема 1. Определение безопасности полетов и её количественных показателей.
- Тема 2. Программы и система обеспечения безопасности полетов.
- Тема 3. Нормирование летной годности и безопасности полетов.
- Тема 4. Организация и выполнение полетов. Виды обеспечения полетов.
- Тема 5. Факторы, влияющие на безопасность полетов. Методы оценки безопасности полетов.
- Тема 6. Технические средства обеспечения безопасности полетов.
- Тема 7. Предупреждение авиационных происшествий и инцидентов.
- Тема 8. Расследование авиационных происшествий и инцидентов.
- Тема 9. Обеспечение авиационной безопасности.

**Форма промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 11 семестре

**Аннотация**

**к рабочей программе по дисциплине**  
Б1.Б.52 Авиационное законодательство

**ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Авиационное законодательство» является изучение студентами основ международного и российского авиационного законодательства, а также российских авиационных правил в области летной годности (ЛГ) и технического обслуживания и ремонта воздушных судов (ТОиР ВС).

Для достижения цели ставятся задачи:

- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- изучить основы международного и российского авиационного законодательства;
- изучить основные положения российских воздушных правил в области летной годности и технического обслуживания и ремонта;
- сформировать умение оценивать процессы технической эксплуатации во взаимосвязи с основными руководящими документами.

**МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная дисциплина «Авиационное законодательство» относится к дисциплинам по выбору организации (специализация №1) основной образовательной программы подготовки специалистов по направлению 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования».

Для изучения дисциплины «Авиационное законодательство» необходимы компетенции, сформированные в результате обучения по дисциплине: «Правоведение».

Данная дисциплина обеспечивает подготовку ВКР.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

профессиональные (ПК):

- готовностью выражать компетентные суждения на основе маркетинга сервисных услуг при эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования различных форм собственности (ПК-6);

- готовностью участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-7).

В результате изучения дисциплины «Авиационное законодательство» обучающийся должен:

**Знать:**

- основы международного и российского авиационного законодательства;

- международные и российские авиационные правила в области летной годности и ТОиР ВС.

**Уметь:**

- руководствоваться авиационным законодательством в своей повседневной эксплуатационной деятельности в области сохранения летной годности и ТОиР ВС.

**Владеть:**

- методами оценки соответствия организаций ТОиР ВС, инженерно-технического персонала международным и российским авиационным правилам.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 3 зачетные единицы, 108 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 часа, самостоятельная работа 54 часов.

### **Содержание дисциплины**

Тема 1. Основы международного и российского авиационного законодательства

Тема 2. Российские и международные авиационные правила по летной годности и ТОиР ВС

Тема 3. Организационно-правовые средства обеспечения безопасной деятельности авиации

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Дифференцированный зачет в 4 семестре.

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.В.ОД.2 Электро и приборное оборудование воздушных судов

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель дисциплины состоит в формировании у обучающихся базовых знаний в области авиационных электрических машин, систем электроснабжения, приборного оборудования воздушных судов.

Для достижения цели ставятся задачи:

- получить представление о роли и месте объектов дисциплины в будущей профессиональной деятельности;

- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;

- изучить общие принципы построения, особенности конструкции и эксплуатации электро и приборного оборудования воздушных судов;
- сформировать умение количественно и качественно оценивать техническое состояние электро и приборного оборудования воздушных судов.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной части основной образовательной программы направления подготовки 25.05.03 – Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования, квалификация (степень) – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплины: «Схемотехника».

Она изучается в 8-м семестре. Дисциплина, для которой освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Конкретная авиационная техника».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

#### общефессиональные (ОПК):

- готовностью к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности (ОПК-4);

#### профессиональные (ПК):

- способностью возглавить проведение комплекса плано-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами (ПК-1);

#### профессионально-специализированные (ПСК):

- способностью решения проблем монтажа и наладки авиационного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.4).

#### **Знать:**

- структуру, принципы действия, основные характеристики, конструкцию электрических машин, агрегатов управления, регулирования и защиты электрооборудования воздушных судов;
- структуру и принципы построения систем электроснабжения воздушных судов;
- общие принципы действия, основные характеристики, конструкцию приборного оборудования воздушных судов;
- общие принципы технической эксплуатации электро и приборного оборудования.

#### **Уметь:**

- анализировать процессы функционирования авиационных электрических машин и систем электроснабжения;
- анализировать процессы функционирования приборного оборудования.

#### **Владеть:**

- навыками работы с руководствами по технической эксплуатации;
- методами анализа результатов экспериментальных исследований.

**Трудоемкость дисциплины** составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 72 часа, самостоятельная работа 72 часов.

### **Содержание дисциплины**

- Тема 1. Авиационные электрические машины
- Тема 2. Системы генерирования переменного тока
- Тема 3. Системы распределения электрической энергии и их защита
- Тема 4. Автоматизация управления системами электроснабжения
- Тема 5. Химические источники электрической энергии
- Тема 6. Преобразователи рода тока. Защита систем электроснабжения
- Тема 7. Приборы и системы контроля работы двигателя
- Тема 8. Аэрметрические приборы и системы
- Тема-9. Гироскопические приборы и системы
- Тема 10. Курсовые приборы и системы
- Тема 11. Навигационные системы

### **Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Экзамен в 8 семестре.

### **Аннотация**

#### **к рабочей программе по дисциплине**

Б1.В.ОД.3 Основы авиационной метеорологии

### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний по влиянию метеорологических условий на авиационную технику и деятельность авиации, а также основ метеорологического обеспечения полетов.

### **МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Основы авиационной метеорологии» относится к вариативной части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», квалификация – специалист.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными дисциплиной ООП специалиста: «Физика».

Дисциплина обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой готовит студентов к усвоению последующей профилирующей дисциплины, определяемой учебным планом в рамках специальности 25.05.03: «Организация воздушного движения».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины "Основы авиационной метеорологии" направлен на формирование у студентов компетенций:

#### общефессиональных (ОПК):

- готовностью к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности (ОПК-4);

#### профессиональных (ПК):

- готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-2).

В результате изучения дисциплины "Основы авиационной метеорологии" студент должен:

#### **знать:**

- основные требования воздушного законодательства и нормативные документы в области метеорологического обеспечения аэронавигации;

- основные системы контроля и обеспечения наблюдения за метеорологической обстановкой при организации воздушного движения;
- принципы построения информационного обеспечения метеорологического сопровождения систем управления воздушным движением.

**уметь:**

- формировать требования, предъявляемые к метеорологическому обеспечению аэронавигации;
- оценивать показатели синоптических процессов в атмосфере, влияющих на уровень безопасности полетов ВС.

**владеть:**

- навыками работы с вычислительной техникой и прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера;
- правилами построения и чтения карт прогнозов метеорологической обстановки. **Трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 54 часа, самостоятельная работа 18 часов.

**Содержание дисциплины**

- Тема 1. Основы испытаний и эксплуатации РЭС ВТ.
- Тема 2. Организация технического обслуживания и ремонта РЭС ВТ.
- Тема 3. Стратегии технического обслуживания и ремонта РЭС ВТ.
- Тема 4. Методы исследования процесса технической эксплуатации РЭС ВТ.
- Тема 5. Программы технической эксплуатации РЭС ВТ.
- Тема 6. Эффективность процесса технического обслуживания РЭС ВТ.
- Тема 7. Обеспечение процесса технического обслуживания РЭС ВТ.

**Формы промежуточной аттестации обучающихся**

Зачет в 8 семестре