

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей),
программ практик, программы ГИА**

25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и
пилотажно-навигационных комплексов

(код, наименование направления подготовки)

Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и
пилотажно-навигационных комплексов

(профиль подготовки)

бакалавр

(наименование квалификации, степени)

очная

(форма обучения)

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.01 История

направление подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов
профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История» относится к базовой части (ООП) специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», квалификация - бакалавр. Дисциплина изучается на первом курсе. Входные знания – общеобразовательная подготовка.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: Б1.Б.2 Философия; Б1.Б.8 Социология; Б1.Б.7 История авиации и космонавтики; Б1.Б.4 Экономика.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

В результате изучения дисциплины студент 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: выражать и обосновывать 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 50 часов., самостоятельная работа 58 часов.

Содержание дисциплины

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

Тема 1.1. Древнерусское государство (IX-XII вв.)

Тема 1.2. Русские земли и княжества в период политической раздробленности (XII-XV вв.)

Тема 1.3. Российское государство в XVI – XVII вв.)

Раздел 2. Российская империя в новое время

Тема 2.1. Россия в XVIII веке

Тема 2.2. Российская империя в XIX веке

Тема 2.3. Россия в начале XX века
Раздел 3. Россия в новейшее время
Тема 3.1. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. (1914-1920 гг.).
Тема 3.2. Формирование и сущность советского строя (1921-1945 гг.)
Тема 3.3. Советский Союз в условиях «холодной войны». 1946-1991 гг
Тема 3.4. Суверенная Россия на пути радикальной политической и социально-экономической модернизации конец XX – начало XXI вв.
Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 1 семестре.

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.02 Философия

направление подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем
и пилотажно-навигационных комплексов
профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и
пилотажно-навигационных комплексов

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.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Философия» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов» квалификация – бакалавр. Дисциплина изучается на втором курсе.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися ранее в области следующих дисциплин: Б1.Б.1 История.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: Б1.Б.8 Социология.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способности использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

В результате изучения дисциплины студент 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 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 50 часов., самостоятельная работа 60 часов.

Содержание дисциплины

Тема 1. Философия Древнего мира

Тема 2. Античная философия.

Тема 3. Философия Средневековья

Тема 4. Философия эпохи Возрождения.

Тема 5. Философия Нового времени.

Тема 6. Философия эпохи просвещения.

Тема 7. Немецкая классическая философия.

Тема 8. Современная философия.

Тема 9. Русская философия.

Тема 10. Природа и сущность человека

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 3-м семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.Б.03 Иностранный язык

направление подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

- 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 в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Б1 «Дисциплины (модули)» структуры программы бакалавриата и изучается на первом и втором курсе. Требования к входным знаниям – общеобразовательная подготовка.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: Б.1.В.ОД.11 Профессиональный английский язык; Б.1.В.ДВ.М.1.4 АЭС и ПНК конкретного типа ВС; Б.1.В.ДВ.М.1.5 Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК; Б2.В.У.4 Учебная практика. Эксплуатационная; Б.2.В.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Тренажерная подготовка.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

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

общекультурные (ОК):

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

профессиональные (ПК):

- способность к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: лексический минимум в объеме 2000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка); грамматические правила и конструкции для построения грамотного устного или письменного высказывания;

Уметь: вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности без словаря с целью поиска информации, переводить тексты со словарем;

Владеть: техникой чтения оригинальных иностранных текстов по профессиональной тематике со словарем с извлечением полной информации и без словаря с извлечением основной информации; иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников.

Трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 170 часов.

Содержание дисциплины

Тема 1. MyBiography

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. Fundamentals of Electrical Engineering

Тема 10. Electrical and Radio components

Тема 11. Aircraft Electrical System

Тема 12. Flight and Navigation Equipment

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет в 1-3 семестрах, экзамен – в 4 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.Б.04 Экономика

направление подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Ознакомление обучающихся с основными этапами становления экономической науки, с закономерностями развития экономики на микро и макро уровне, с экономическими законами и категориями рынка; выработка навыков экономического анализа; формирование экономического образа мышления.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата. Изучение дисциплины базируется на ранее приобретенных студентами знаниях при освоении дисциплины Б1.Б.1 История.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплины Б1.В.ОД.2 Экономика авиапредприятия.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся компетенций:

общекультурные (ОК):

– способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности и результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

– готовность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: необходимость макропропорций и их особенностей, ситуации на макроэкономическом уровне; ущность 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 зачетных единиц, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 36 часов, самостоятельная работа 72 часа.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Возникновение и развитие экономической теории. Предмет и метод экономической теории.

Тема 2. Ограниченность ресурсов и закон редкости.

Тема 3. Рынок и механизм его функционирования.

Тема 4. Доходы и их распределение.

Тема 5. Теория предпринимательства.

Тема 6. Рынки факторов производства.

Тема 7. Теоретические основы макроэкономики.

Тема 8. Денежно-кредитная система, монетарная и фискальная политика государства.

Тема 9. Международные аспекты экономического развития.

Форма промежуточной аттестации обучающихся - экзамена в 3 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.Б.05 Правоведение

направление подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

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 в структуре ООП

Дисциплина «Правоведение» относится к базовой части основной образовательной программы (ООП) направления подготовки 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», квалификация – бакалавр. Дисциплина изучается на втором курсе.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными учебной дисциплиной Б1.Б.8 Социология.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин: Б.1.В.ОД.2 Экономика авиапредприятий; Б.1.В.ОД.13 Авиационное законодательство.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6).

В результате изучения дисциплины 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.

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

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 34 часа, самостоятельная работа 74 часа.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Государство и право.

Тема 2. Основы конституционного права.

Тема 3. Основы гражданского права.

Тема 4. Основы семейного права.

Тема 5. Основы трудового права

Тема 5. Основы трудового права

Тема 7. Основы административного права

Тема 8. Основы транспортного права.

Форма промежуточной аттестации обучающихся - экзамена в 3 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.Б.06 Безопасность жизнедеятельности

по направлению подготовки 25.03.02 – Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель 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 приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; научиться обеспечивать нормативные условия труда работников, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; овладеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; изучить нормативно-правовые, организационно-технические основы безопасности жизнедеятельности - принципы нормирования факторов среды обитания людей; получить необходимые знания по прогнозированию возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, а также мер по предотвращению и ликвидации их последствий.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части Б1.Б ООП федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися ранее в области следующих дисциплин: Б1.Б.11 Физика и Б1.Б.13 Экология.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности и практик: Б1.В.ДВ.5 Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК; Б2.У.3 Электромеханическая практика; Б2.У.4 Эксплуатационная практика; Б2.П.2 Тренажёрная подготовка; Б2.П.1 Технологическая практика; Б2.П.3 Преддипломная практика; Б.3.Д.1 Выпускная квалификационная работа.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

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

общекультурные (ОК):

- способность использовать приёмы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8);

общепрофессиональные (ОПК):

- способностью обеспечения нормативных условий труда работников информационно-аналитической системы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды (ОПК-15);

- готовность к использованию основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, мер по ликвидации их последствий и по их предотвращению (ОПК-18);

В результате освоения дисциплины 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; способы и средства защиты населения при чрезвычайных ситуациях; 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 авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; устанавливать и своевременно доводить до персонала требования безопасности перед выполнением задач и работ в по-

вседневной деятельности, контролировать их выполнение; использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях в чрезвычайных ситуациях; 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 32 часа, самостоятельная работа 76 часов.

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

Форма промежуточной аттестации обучающихся - экзамена в 6 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.Б.07 История авиации и космонавтики

направление подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: дать студентам целостное представление и знания об истории отечественной авиации и космонавтики, раскрыть основные тенденции и направления становления, развития авиационной науки и техники, показать место и роль дисциплины в системе подготовки бакалавров.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «История авиации и космонавтики» относится к дисциплинам базовой части основной образовательной программы (далее — ООП) направления подготовки, 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация (степень) – бакалавр. Дисциплина изучается на первом курсе.

Входные знания – общеобразовательная подготовка.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: Б.1.В.ОД.13 Авиационное законодательство; Б.1.В.ОД.16 Безопасность полетов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способности использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные этапы зарождения идеи полета человека; историю становления и развития отечественной авиации и космонавтики; основные исторические факты, даты и события из истории авиации и космонавтики; - творческий путь отечественных ученых и конструкторов их вклад в развитии авиации и космонавтики.

Уметь: использовать знания по дисциплине для решения профессиональных задач; выражать и обосновывать свою позицию по вопросам отношения к историческому прошлому; проводить анализ исторических фактов и событий; находить причинно-следственные связи истории авиации и космонавтики с уровнем развития народного хозяйства страны.

Владеть: культурой мышления, способностью к обобщению и анализу информации, аргументированного изложения своей собственной точки зрения, публичной речи, ведения дискуссий.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 36 часов., самостоятельная работа 40 часов.

Содержание дисциплины

Тема 1. Зарождение и развитие идеи полета. Основные направления становления воздухоплавания.

Тема 2. Зарождение авиации и авиационной науки в России до 1916 г.

Тема 3. Становление отечественной гражданской авиации. Гражданский воздушный флот в 1917-1941 гг.

Тема 4. Гражданский воздушный флот в годы Великой Отечественной войны и первые послевоенные годы (1941-1955 гг.).

Тема 5. Начало внедрения реактивной авиационной техники и дальнейшее развитие гражданской авиации.

Тема 6. История становления и развития отечественной ракетной техники и космонавтики.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет в 1-м семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1. Б.08 Социология

направление подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Сформировать у студентов комплексное представление о предмете и основных теоретических направлениях в социологии; сформировать основные социологические понятия и закономерности общественного устройства и развития; познакомить с социальной структурой общества и месте личности в различных видах социальных взаимосвязей; провести обзор современных направлений исследований в отечественной и зарубежной социологии, знакомство с методами социологических исследований.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Социология» относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла (ООП) специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», квалификация – бакалавр. Дисциплина изучается на втором курсе.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: Б1.Б.1 История; Б1.Б.2 Философия.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем курса: Б.1.В.ОД.2 Экономика авиапредприятий.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

- способности к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

В результате изучения дисциплины студент 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 исследование; 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 зачетных единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 34 часа., самостоятельная работа 74 часа.

Содержание дисциплины

Тема 1. Объект, предмет и методы социологии. История становления и развития социологии.

Тема 2. Общество как социокультурная система. Социальная структура и стратификация.

Тема 3. Социальные общности. Социальные группы.

Тема 4. Личность в системе общественных отношений

Тема 5. Социальные институты.

Тема 6. Социальные конфликты.

Тема 7. Культура как система ценностей.

Тема 8. Социальный контроль

Тема 9. Методология и методы социологического исследования

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет в 4-м семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.Б.09 Высшая математика

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, обучение основным математическим понятиям и методам математического анализа необходимым для анализа и моделирования устройств, процессов и явлений при поиске оптимальных решений практических задач, методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Высшая математика» относится к учебным дисциплинам базовой части профессионального цикла основной образовательной программы (далее — ООП) направления подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация (степень) – бакалавр.

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 во всех без исключения естественнонаучных и инженерных дисциплинах, модулях и практиках ООП, в частности в дисциплинах: Б1.Б.10 Информатика и информационные технологии; Б1.Б.9 Физика; Б1.Б.12 Теория электромагнитного поля; Б1.Б.14 Моделирование систем и процессов; Б1.Б.16 Физические основы современных технологий; Б1.Б.17 Исследование операций; Б1.Б.18 Компьютерные сети и интернет технологии; Б1.В.ОД.1 Инженерная и компьютерная графика; Б1.В.ОД.3 Метрология, стандартизация и сертификация; Б1.В.ОД.4 Основы теории надежности; Б1.В.ОД.5 Техническая диагностика; Б1.В.ОД.6 Основы технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; Б1.В.ОД.7 Электротехника; Б1.В.ОД.14 Основы электроники; Б1.В.ОД.9 Основы аэродинамики; Б1.В.ОД.15 Электрорадиоизмерения; Б1.В.ОД.17 Бортовые, цифровые вычислительные устройства; Б1.В.ОД.18 Авиационные приборы; Б1.В.ОД.19 Летательные аппараты и авиационные двигатели; Б1.В.ОД.20 Системы электроснабжения воздушных судов; Б1.В.ОД.21 Электрифицированное оборудование воздушных судов; Б1.В.ДВ.М.1.1 Авиационные информационные измерительные системы; Б1.В.ОД.22 Системы автоматического управления полетом; Б1.В.ДВ.М.1.2 Пилотажно-навигационные комплексы; Б1.В.ОД.23 Авиационно-электрические машины; Б1.В.ДВ.М.1.3 Бортовые радиоэлектронные системы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

В процессе изучения дисциплины Высшая математика у студента формируются следующие компетенции:

общефессиональные (ОПК):

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений законов и методов естественных наук и математики (ОПК-2)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории вероятности и математической статистики, способы построения математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и техники;

Уметь: проводить расчеты используя теорию и методы высшей математики.

Владеть: основными приемами обработки экспериментальных данных; математической символикой для выражения количественных и качественных соотношений объектов.

Трудоемкость дисциплины составляет 18 зачетных единицы, 648 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 324 час., самостоятельная работа 216 час.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Линейная алгебра

Раздел 2. Аналитическая геометрия

Раздел 3. Дифференциальное исчисление

Раздел 4. Интегральное исчисление

Раздел 5. Ряды и гармонический анализ

Раздел 6. Дифференциальные уравнения

Раздел 7. Комплексный анализ

Раздел 8. Вероятность и статистика

Раздел 9. Численные методы

Раздел 10. Моделирование

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 1,2,3 семестрах.

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.10 Информатика и информационные технологии

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: дать студентам необходимые знания в области аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров, алгоритмизации и программирования, а также привить практические навыки работы на персональных компьютерах, постановки, подготовки и решения инженерных задач с помощью современных информационных технологий.

Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Информатика и информационные технологии» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными в результате получения среднего общего образования по дисциплинам: Математика, Физика, Информатика и при изучении дисциплины Б.1.Б.9 Высшая математика.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения следующих дисциплин: Б1.Б.11 Физика; Б1.Б.14 Моделирование систем и процессов; Б1.Б.15 Автоматика и управление; Б1.Б.16 Физические основы современных технологий; Б1.Б.17 Исследование операций; Б1.Б.18 Компьютерные сети и интернет-технологии; Б.1.В.ОД.3 Метрология, стандартизация и сертификация; Б.1.В.ОД.7 Электротехника; Б.1.В.ОД.17 Бортовые цифровые вычислительные устройства и в дипломном проектировании Б.3.Д.1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные (ОПК):

– способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-2);

– способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-7).

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: работать на ПК, используя системные и прикладные программные средства;

Владеть: основными приемами обработки экспериментальных данных.

Трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 109час., самостоятельная работа 181 час.

Содержание дисциплины

- Тема 1.** Теоретические основы информатики
Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов.
Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов.
Тема 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.
Тема 5. Базы данных
Тема 6. Алгоритмизация и программирование
Тема 7. Программирование в RAD-системах
Тема 8. Специализированные профессионально-ориентированные программные средства.
Тема 9. Локальные и глобальные сети ЭВМ
Тема 10. Защита информации в сетях
Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет в 1 семестре и экзамен во 2 семестре.

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

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов
Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели дисциплины

Формирование у студентов целостного представления о процессах и явлениях, происходящих в природе, о фундаментальных физических законах управляющих ими, о возможностях современных методов познания природы; базовых знаний в своей области для общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Место дисциплины в структуре ОПП

Дисциплина «Физика» является обязательной в структуре программы бакалавриата Блока 1 «Дисциплины (модули)» и изучается на первом и втором курсах.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися ранее при изучении элементарного курса физики по программе среднего общего образования, а также в области дисциплины Б1.Б.9 Высшая математика.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения следующих дисциплин: Б1.Б.6 Безопасность жизнедеятельности; Б1.Б.12 Теория электромагнитного поля; Б1.Б.13 Экология; Б1.Б.14 Моделирования систем и процессов; Б1.Б.15 Автоматика и управление; Б1.Б.16 Физические основы современных технологий; Б1.Б.17 Исследование операций; Б.1.В.ОД.3 Метрология, стандартизация и сертификация; Б.1.В.ОД.7 Электротехника; Б.1.В.ОД.8 Материаловедение; Б.1.В.ОД.9 Основы аэродинамики.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные (ОПК):

– способности представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-2);

– способности выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: фундаментальные физические законы, описывающие процессы и явления в природе; физическую сущность явлений, процессов и эффектов, лежащих в основе устройства и функционирования изделий объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов;

Уметь: использовать методы теоретического и экспериментального исследования в физике.

Владеть: основными приемами обработки экспериментальных данных; методами моделирования сложных систем и процессов.

Трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часов, в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем – 204 часов, самостоятельная работа – 113 часов.

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

Формы промежуточной аттестации - экзамен в 1, 2 и 3 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.Б.12 Теория электромагнитного поля

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория электромагнитного поля» является формирование знаний по теории электромагнитного стационарного и переменного полей, наблюдаемых в авиационных электро и радиоустановках в процессе их эксплуатации на воздушных судах (ВС).

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Теория электромагнитного поля» относится к учебным дисциплинам базовой части учебного плана по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: Б.1.Б.9 Высшая математика; Б.1.Б.11 Физика; Б.1.В.ОД.7 Электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: Б.1.В.ОД.18 Авиационные приборы; Б.1.В.ОД.20 Системы электроснабжения воздушных судов; Б.1.В.ОД.21 Электрифицированное оборудование воздушных судов; Б.1.В.ДВ.М.1.3 Бортовые радиоэлектронные системы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самообразованию и самоорганизации (ОК-5);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-2);

- способностью выделять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные определения, физические величины, описывающие электрические и магнитные поля; фундаментальные законы для электромагнитного поля, уравнения Максвелла; методы расчета цепей с распределенными параметрами, в том числе бортовых линий передачи данных; методы анализа процессов при распространении электромагнитных волн в проводящих и непроводящих средах.

Уметь: анализировать и проводить расчет процессов в цепях с распределенными параметрами; анализировать процессы при распространении электромагнитных волн в проводящих и непроводящих средах; использовать современные прикладные программы для расчета и моделирования полей.

Владеть: понятийным аппаратом в области электромагнетизма; навыками практической безопасной работы с оборудованием, содержащим электромагнитные устройства и линии с распределенными параметрами.

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

Содержание дисциплины

Тема 1. Катушка со стальным сердечником.

Тема 2. Цепи с распределенными параметрами.

Тема 3. Электрическое поле неподвижных зарядов.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет в 4 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.Б.13 Экология

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Сформировать у студентов комплексное представление об экологии, экологической культуре ее месте в мировой и европейской 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.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Экология» относится к учебным дисциплинам базовой части учебного плана по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплины Б1.Б.11 Физика.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплины Б1.Б.6 Безопасность жизнедеятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

обще профессиональные компетенции (ОПК):

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-2);

- способность обеспечения нормативных условий труда работников информационно – аналитической системы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды (ОПК-15);

- готовность к использованию основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий ,катастроф, стихийных бедствий, мер по ликвидации их последствий и по их предотвращению (ОПК -18);

профессиональные компетенции (ОПК):

- готовность проводить профилактику производственного травматизма, профессиональных заболеваний , предотвращать экологические нарушения (ПК -11).

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 ее 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, 72 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 32 час., самостоятельная работа 40 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 охраны природы

Раздел 5. Основы экономики природопользования

Раздел 6. Основы экологического права.

Раздел 7. Международное сотрудничество в области экологии

Формы промежуточной аттестации обучающихся – зачёт во 2 семестре.

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Б.1.Б.14 Моделирование систем и процессов

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Направленность Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Дать студентам необходимые знания общих принципов моделирования авиационных систем и процессов эксплуатации авиационной техники, а так же использования математических моделей для решения задач анализа, синтеза и оптимизации, возникающих при изучении, исследовании и эксплуатации объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Моделирование систем и процессов» относится к учебным дисциплинам базовой части основной образовательной программы (ОПП) направления подготовки 25.03.02 -Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация (степень)-бакалавр.

Применение методов моделирования систем и процессов позволяет существенно ускорить и автоматизировать решение многих сложных инженерных задач, возникающих как при создании, так и эксплуатации авиационной техники. Даёт возможность исследовать её поведение в критических и аварийных режимах, что невозможно реализовать ни при натурных испытаниях исследуемого объекта, ни при его эксплуатации. Успешное решение инженерных задач методами как физического, так и математического моделирования зависит от точности и состоятельности применяемых моделей, от их качества и способности представлять новую информацию. Таким образом, изучение дисциплины «Моделирование систем и процессов» имеет важное практическое значение.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.11 Физика; Б1.Б.10 Информатика и информационные технологии; Б1.Б.15 Автоматика и управление, а также Б2.В.У.2 Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности

Освоение дисциплины «Моделирование систем и процессов» способствует овладению языком математики, способами применения математических методов для получения и обработки результатов исследований и обеспечивает изучение следующих дисциплин: Б.1.В.ОД.4 Основы теории надежности; Б.1.В.ОД.5 Техническая диагностика; Б.1.В.ОД.6 Основы технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; Б.1.В.ДВ.М.1.5 Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК; Б3.Д.1 Выпускная квалификационная работа.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-3);

– готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ОПК-6);

– способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать требования информационной безопасности (ОПК-7);

– способность решения задач планирования, организации, информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, используя базовые профессиональные знания (ОПК-11);

– способность решения задач планирования технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, эксплуатационной надежности, регулярности полетов; организации, информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов и экономичности использования (ОПК-19);

профессиональные (ПК):

– способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия теории моделирования; виды моделей систем и процессов, организацию и методологию их построения; требования, предъявляемые к разработке математических моделей, методы оценки адекватности модели и изучаемого объекта; задачи исследования и оптимизации авиационных систем и процессов эксплуатации авиационной техники, которые решаются с помощью математического моделирования; основные методы обработки и анализа информации; численные методы, применяемые при моделировании технических и организационно-технических систем; методы моделирования сложных технических систем с учетом особенностей структуры и функциональных задач; методы моделирования случайных процессов; модели и методы, применяемые при оптимизации авиационных систем; методику разработки моделей систем и процессов для решения задач, возникающих при эксплуатации, а также научных и инженерных исследованиях авиационных систем.

Уметь: разрабатывать модели и проводить моделирование технических систем и процессов; использовать методы моделирования для целей анализа и синтеза объектов эксплуатации.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем - 32 час., самостоятельная работа - 40 час.

Содержание дисциплины

Основные понятия и задачи моделирования процессов и систем.

Обобщенные математические модели процессов и систем.

Вычислительные методы и приемы математического моделирования.

Методы обработки и анализа информации

Модели и методы оптимизации.

Моделирование авиационных систем.

Векторные разностные уравнения дискретных систем.

Статистическая динамика автоматических систем.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - дифференцированный зачет в 6 семестре.

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Б.1.Б.15 Автоматика и управление

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Направленность Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний общих принципов построения систем автоматического управления в авиационной технике, основ анализа и синтеза автоматических систем.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Автоматика и управление» относится к учебным дисциплинам базовой части основной образовательной программы (ООП) направления подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация (степень)-бакалавр.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.10 Информатика и информационные технологии; Б1.Б.11 Физика; Б2.В.У.2 Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: Б1.Б.14 Моделирование систем и процессов; Б.1.В.ОД.4 Основы теории надежности; Б.1.В.ОД.5 Техническая диагностика; Б.1.В.ОД.17 Бортовые цифровые вычислительные устройства; Б.1.В.ОД.18 Авиационные приборы; Б.1.В.ОД.20 Системы электроснабжения воздушных судов; Б.1.В.ОД.21 Электрифицированное оборудование воздушных судов; Б.1.В.ОД.22 Системы автоматического управления полетом; Б.1.В.ОД.23 Авиационные электрические машины; Б.1.В.ДВ.М.1.1 Авиационные информационные измерительные системы; Б.1.В.ДВ.М.1.2 Пилотажно-навигационные комплексы; Б3.Д.1 Выпускная квалификационная работа.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

общекультурные (ОК):

- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

- способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-3);

- готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ОПК-6);

- способность проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

профессиональные (ПК):

- готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы математического описания и исследования элементов и систем регулирования и управления, применяемые в авиационном оборудовании; инженерные методы анализа автоматических систем различных классов; методы синтеза различных классов АС; методы исследования точности и динамических характеристик авиационных систем с помощью ЭВМ.

Уметь: использовать классические методы исследования и синтеза систем автоматического регулирования и управления различных классов.

Владеть: методами оценки качества систем автоматического регулирования и управления, оптимизации их параметров; методами применения вычислительной техники при проведении экспериментальных исследований автоматических систем различных классов.

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем - 68 час., самостоятельная работа – 76 час., контроль - 36 час.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Основные понятия и определения теории автоматического управления.

Тема 2. Передаточные функции и структурные преобразования ЛСС.

Тема 3. Временные характеристики ЛСС.

Тема 4. Частотные характеристики ЛСС.

Тема 5. Устойчивость ЛСС.

Тема 6. Качество ЛСС.

Тема 7. Синтез САУ и САР.

Тема 8. Нелинейные АС.

Тема 9. Дискретные линейные стационарные АС.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 5 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.Б.16 Физические основы современных технологий

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели дисциплины: формирование целостного представления о процессах и явлениях, происходящих в природе, о фундаментальных физических законах управляющих ими, о возможностях современных методов познания природы; овладение знаниями по физическим основам современных технологий для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Место дисциплины в структуре ОПП

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных обучающимися ранее в области следующих дисциплин: Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.10 Информатика и информационные технологии; Б1.Б.11 Физика.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: Б.1.В.ОД.5 Техническая диагностика; Б.1.В.ОД.18 Авиационные приборы, а также при подготовке Б3.Д.1 Выпускной квалификационной работы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

общепрофессиональные (ОПК):

– способности представлять адекватную современному уровню знаний научную

картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-2);

– способности выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: физические законы и процессы, лежащие в основе современной техники, диагностики технического состояния; основы современной физики, лежащие в основе устройства и функционирования электротехнических приборов и объектов.

Уметь: использовать методы теоретического и экспериментального исследования; квалифицированно подходить к постановке задач, выбору объектов исследования в связи с их строением и структурой при решении научных и научно-прикладных и технологических проблем; использовать методы теоретического и экспериментального исследования;

Владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию современной научной информации, постановке цели и выбора путей ее достижения; методами научно обоснованного выбора соответствующей технологии контроля состояния элементов АТ, наиболее подходящей для решения конкретной задачи; навыками подготовки рефератов и устных сообщений по конкретным направлениям развития современных методов исследования авиационной техники и авиационных материалов.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа, в том числе контактная работа обучающегося с преподавателем – 34 часов, самостоятельная работа – 38 часов.

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Основные тенденции развития современных технологий при эксплуатации авиационной техники. Структура кристаллов. Композиционные материалы

Тема 2. Механика упругих тел. Волны в упругой среде

Тема 3. Электрические и магнитные свойства тел. Движение частиц в электромагнитном поле

Тема 4. Оптические свойства кристаллов

Тема 5. Квантовая оптика

Тема 6. Электронная зонная теория твердых тел

Тема 7. Оптические квантовые генераторы (ОКГ– лазеры)

Тема 8. Рентгеновская спектроскопия

Тема 9. Электронная микроскопия

Формы промежуточной аттестации - зачет в 4 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б.1.Б.17. Исследование операций

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- дать студентам необходимые знания и привить практические навыки по методам исследования операций в приложении к задачам, решаемым воздушным транспортом и его эксплуатационными предприятиями.

Задачи освоения дисциплины: сформировать у студентов представление о сути и современном состоянии теории исследования операций; познакомить с основами теории

принятия решений, принципами оптимальности и наиболее распространенными на практике методами принятия решения; показать методы линейного и динамического программирования, сетевого планирования, а также возможности их использования при решении прикладных задач; дать понятия о теории массового обслуживания, познакомить с решением оптимизационных задач методами теории массового обслуживания; сформировать представление о теории игр и основных методах нелинейного программирования; способствовать овладению языком математики, способами применения математических методов для получения и обработки результатов исследований при изучении других дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Исследование операций» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла основной образовательной программы подготовки специалистов по направлению 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: Б.1.Б.9. Высшая математика; Б.1.Б.10. Информатика и информационные технологии; Б.1.Б.11. Физика; Б.1.Б.15. Автоматика и управление.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: Б.1.В.ОД.5. Техническая диагностика; Б.1.Б.14 Моделирования систем и процессов, а также дипломное проектирование БЗ.Д.1

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

общепрофессиональные (ОПК):

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-2)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: теоретические основы классификации и содержательные постановки основных задач исследования операций, основные принципы оптимальности; методы исследования операций и системного анализа, применяемые для исследования технических и организационно-технических систем, оценки их эффективности.

Уметь: строить математические модели оптимизационных задач, моделировать практические задачи исследования операций, интерпретировать полученные результаты; практически применять методы исследования операций и системного анализа, в том числе с использованием ЭВМ: для экономии материальных и трудовых ресурсов, повышения производительности труда; разработки и обоснования рекомендаций по совершенствованию режимов и технологии технического обслуживания, контроля технического состояния авиационной техники; обеспечения управления эффективностью процесса технической эксплуатации авиационной техники.

Владеть: оптимизационным подходом при решении прикладных задач; информационными технологиями при решении задач данного курса; навыками работы с учебной, научной и научно-методической литературой.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 34 час., самостоятельная работа 38 час.

Содержание дисциплины

Тема 1. Линейное программирование

Тема 2. Целочисленное и динамическое программирование

Тема 3. Моделирование по схеме Марковских случайных процессов. Системы массового обслуживания

Тема 4. Сетевое планирование

Тема 5. Основы теории принятия решений

Тема 6. Нелинейное программирование
Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет в 4 семестре.

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Б1.Б.18 Компьютерные сети и интернет- технологии

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Дать студентам необходимые знания и привить практические навыки использования компьютерных сетей и современных интернет-технологий для эффективного решения задач в области профессиональной деятельности бакалавриата 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов» (АЭС и ПНК).

Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Компьютерные сети и интернет технологии» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: Б.1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.10 Информатика и информационные технологии.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплины Б.1.В.ОД.17 Бортовые цифровые вычислительные устройства.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общефессиональные (ОПК):

– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, а также с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

– способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: принципы построения компьютерных сетей; основные типы сетевых архитектур, топологий и аппаратных компонентов компьютерных сетей; базовые технологии компьютерных сетей; протоколы и технологии передачи данных в сетях; состав и принципы функционирования Интернет- технологий; принципы построения и использования информационных и интерактивных ресурсов Интернет; прикладные программы для создания Web - сайтов и Web-страниц.

Уметь: работать в компьютерных сетях; использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией; разрабатывать и использовать сетевые информационные ресурсы.

Владеть: способами создания информационных и интерактивных Интернет-ресурсов; навыками обмена информацией с использованием различных Интернет сервисов.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 32 час., самостоятельная работа 40 час.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основы сетевых технологий

Тема 2. Сеть сетей Internet

Тема 3. Web-технологии

Тема 4. Технология NET.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет в 4 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.Б.19 Физическая культура

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Направленность Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Сформировать у студентов физическую культуру личности и способность самостоятельно, методически правильно, использовать разнообразные средства и методы физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, достижения должного уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части ООП направления подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация - бакалавр. Дисциплина изучается на 1 и 2 курсе. Для успешного освоения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными программой среднего общего образования по дисциплине Физическая культура.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

общекультурные (ОК):

- способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);

общепрофессиональные (ОПК):

- владения средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОПК-10).

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 зачетных единицы, 72 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 72 часа.

Содержание дисциплины

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры.

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. Основы здорового образа жизни студентов.

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

Тема 7. Методика проведения и оценки функциональных проб.

Тема 8. Методика оценки уровня физического развития и здоровья методом индексов. Методика самоконтроля за функциональным состоянием организма.

Тема 9. Методы самоконтроля и самооценки состояния здоровья и физического развития. Методы оценки двигательной активности.

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

Тема 11. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста, методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

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-м семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Элективные курсы по физической культуре и спорту

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Сформировать у студентов физическую культуру личности и способность самостоятельно, методически правильно, использовать разнообразные средства и методы физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, достижения должного уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физическая культура» элективный курс, относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла (ООП) специальности 25.03.02 Тех-

ническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация - бакалавр.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

общекультурные (ОК):

- способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.(ОК-7);

общефессиональные (ОПК):

- владения средствами самостоятельного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОПК-10).

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 328 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 328 часов.

Содержание дисциплины

Тема 1. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста, методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

Тема 2. Ускоренное передвижение и легкая атлетика. Воспитание аэробно-анаэробной выносливости

Тема 3. Гимнастика и атлетическая подготовка. Воспитание гибкости, силы и силовой выносливости

Тема 4. Спортивные игры. Воспитание ловкости, координации и коррекция психоэмоционального состояния

Тема 5. Комплексные занятия. Комплексное воспитание физических качеств

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет в 1,2,3,5,6-м семестрах

Аннотация

к рабочей программе по дисциплины:

Б.1.В.01 Инженерная и компьютерная графика

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели 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.

Задачами дисциплины являются: ознакомление с теоретическими основами построения изображений (включая аксонометрические проекции) точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий, поверхностей; приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур; получение опыта определения геометрических форм деталей по их изображениям; ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей, наиболее распространенных в специальности; приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД; приобретение навыков выполнения чертежей с использованием графической системы «Компас».

Место дисциплины в структуре ООП

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

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплины Б1.Б.9 Высшая математика.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для выполнения Б3.Д.1 Выпускная квалификационная работа

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные (ОПК):

- готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-5);

- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся 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 4 зачетных единиц, 144 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 52 ч, самостоятельная работа 92 ч.

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 с оценкой во 2 семесте.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплины:

Б.1.В.02 Экономика авиапредприятия

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели дисциплины

Дисциплина нацелена на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков, позволяющих глубоко разбираться в основах экономики предприятий ГА, грамотно проводить оценку организационно-технических решений в условиях рыночной экономики.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» структуры программы бакалавриата, является обязательной в освоении и изучается на 3 курсе. Содержание дисциплины опирается на знания, полученные обучающимися при освоении дисциплины Б1.Б4 Экономика.

В свою очередь знания, умения, навыки, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Экономика авиапредприятия» могут послужить информационной базой при прохождении ГИА в части подготовки ВКР и в профессиональной сфере, а именно при выполнении задач организационно-управленческого вида деятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общепрофессиональные (ОПК):

– способность организации малых коллективов исполнителей, подготовки и переподготовки авиаперсонала (ОПК-14);

профессиональные (ПК):

– способность к управлению (расчету) потребными ресурсами для обеспечения процессов поддержания исправности и работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, включая производственные площади, персонал, оборудование, инструмент (ПК-5);

– способность подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа (ПК-8);

– способность ведения договорной работы по вопросам производственной деятельности и организационных решений на основе экономического анализа (ПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современное состояние и перспективы развития предприятий ГА; состав и структуру производственных фондов ГА, показатели и пути улучшения их использования; показатели и методы измерения производительности труда на предприятиях ГА, пути их улучшения; формы и системы оплаты труда, основы организации оплаты труда отдельных категорий работников ГА; классификацию эксплуатационных расходов, значение и методики определения себестоимости продукции, основные пути снижения себестоимости продукции предприятий ГА; основные показатели эффективности деятельности авиапредприятий, пути их повышения; сущность и источники формирования инвестиционных ресурсов, пути улучшения использования инвестиционных ресурсов на предприятиях ГА.

Уметь: определять объемы работ отдельных предприятий ГА; на основе аналитических расчетов делать выводы об эффективности использования на предприятиях ГА основных фондов, оборотных средств, трудовых, финансовых и инвестиционных ресурсов; находить рациональные пути улучшения производственно-финансовой деятельности предприятий ГА и отдельных служб.

Владеть: навыками проведения экономической оценки принятия организационно-технического решения, при внедрении мероприятий, позволяющих повысить эффективность производственной деятельности авиапредприятия.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 32 час, самостоятельная работа 40 час.

Содержание дисциплины

Тема 1. Современное состояние отраслевых предприятий ГА в рыночных условиях.

Тема 2. Продукция предприятий ГА. Её особенности и измерители.

Тема 4. Оборотные фонды авиапредприятий.

Тема 5. Структура трудовых ресурсов на предприятиях ГА.

Тема 6. Сущность и значение себестоимости продукции предприятий ГА.

Тема 7. Показатели эффективности деятельности предприятий ГА: доходы, прибыль, рентабельность.

Тема 8. Инвестиционная деятельность предприятий ГА.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет в 5 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б.1.В. 03. Метрология, стандартизация и сертификация

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Дать студентам необходимые знания для формирования профессиональных знаний и практических навыков по метрологическому обеспечению эксплуатации авиационной техники, управлению качеством эксплуатации и сертификации объектов воздушного транспорта и персонала.

Для достижения цели ставятся задачи: раскрыть вопросы обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); обосновать необходимость метрологического и нормативного обеспечения эксплуатации средств измерений; увязать вопросы планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации АТБ и персонала

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» относится к вариативной части обязательных дисциплин базовой части федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин Б1.Б.9 Высшая математика, Б1.Б.10 Информатика и информационные технологии, Б1.Б.11 Физика (раздел «Электричество»).

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности: Б1.В.ОД.6 Основы технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, Б1.В.ОД.15 Электрорадиоизмерения и при дипломном проектировании

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общефессиональные (ОПК):

- способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

- способностью решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, а также процессов сертификации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов и авиAPERсонала (ОПК-16);

- готовностью к организации метрологического обеспечения технологических процессов технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ОПК-17);

профессиональные (ПК):

- способностью к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия метрологии и квалиметрии; международную систему единиц физических величин; методы измерений и формы представления результатов измерений; основные эталоны физических величин; методы оценки погрешности измерения и нормирования метрологических характеристик; методы контроля и управления качеством; организацию метрологической службы в стране и в отрасли; организацию системы стандартизации в стране; систему сертификации на воздушном транспорте.

Уметь: рассчитывать по метрологическим характеристикам средств измерений погрешности прямых и косвенных измерений; определять и использовать количественные оценки качества; аппроксимировать градуировочную характеристику измерительного преобразователя с оценкой погрешности аппроксимации; формировать комплект документации, необходимый для проведения сертификации персонала и авиационной техники.

Владеть: методами расчета погрешностей измерений; методами контроля качества; принципами сертификации объектов воздушного транспорта.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 60 час, самостоятельная работа 48 час.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации.

Тема 2. Физические основы измерений и контроля качества. Типы преобразователей первичной информации на ВС.

Тема 3. Погрешности измерений и метрологические характеристики средств измерений.

Тема 4. Статистические методы обработки результатов измерений и контроля качества.

Тема 5. Стандартизация и система менеджмента качества на воздушном транспорте.

Тема 6. Организационное обеспечение единства измерений.

Тема 7. Организационное обеспечение системы сертификации авиационной техники и персонала в ГА.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 4 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б.1.В. 04. Основы теории надежности

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация

электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Дать студентам необходимые знания для формирования профессиональных знаний и практических навыков по основам теории надежности, методам расчета показателей надежности изделий, оценки эффективности эксплуатации изделий.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы теории надежности» относится к вариативной части обязательных дисциплин базовой части федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин Б1.Б.9. Высшая математика; Б1.Б.14. Моделирование систем и процессов; Б1.Б15 Автоматика и управление.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности: Б1.В.ОД.5. Техническая диагностика; Б1.В.ОД.6. Основы технической эксплуатации АЭС и ПНК; Б1.В.ДВ.М.15. Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК; Б.3.Г.1. Государственный экзамен и при дипломном проектировании Б.3.Д.1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общепрофессиональные (ОПК):

- способностью составления и ведения технической документации и установленные отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационной техники (ОПК-12);

- способностью решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ОПК-16);

- способностью решения задач планирования технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, эксплуатационной надежности, регулярности полетов, организации, информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов и экономичности использования (ОПК-19).

профессиональные (ПК):

- способностью к управлению (расчету) потребными ресурсами для обеспечения процессов поддержания исправности и работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, включая производственные площади, персонал, оборудование, инструмент (ПК-5);

- способностью к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12);

- готовностью к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК - 17).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и определения теории надежности; количественные характеристики надежности невозстанавливаемых и восстанавливаемых изделий; законы распределения, используемые в исследованиях и расчетах надежности; методы статистической оценки надежности изделий в эксплуатации; методику построения моделей и расчета надежности; способы повышения надежности изделий.

Уметь: выполнять расчеты характеристик надежности, определять точность и достоверность статистических оценок надежности.

Владеть: способами сбора и обработки информации по надежности изделий АЭСи ПНК, методиками расчета и статистической оценки характеристик надежности.

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 66 час, самостоятельная работа 78 час.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия и характеристики надежности невосстанавливаемых технических устройств.

Тема 2. Основные понятия и характеристики надежности восстанавливаемых технических устройств

Тема 3. Статистические характеристики надежности изделий в условиях эксплуатации..

Тема 4. Законы распределения, используемые в исследованиях и расчетах надежности.

Тема 5. Структурные модели и расчеты надежности объектов эксплуатации

Тема 6. Методы повышения надежности объектов эксплуатации.

Тема 7. Способы обеспечения надежности авиационной техники.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 6 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б.1.В.05. Техническая диагностика

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Дать студентам необходимые знания для формирования профессиональных знаний и практических навыков по освоению понятийного аппарата по диагностике технических устройств и систем, методов и средств диагностирования авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, построению оптимальных программ поиска отказов.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Техническая диагностика» относится к вариативной части обязательных дисциплин базовой части федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.9. Высшая математика; Б1.Б.14. Моделирование систем и процессов; Б1.Б.15. Автоматика и управление; Б1.Б.16. Информатика и информационные технологии; Б1.В.ОД.4. Основы теории надежности.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности: Б1.В.ОД.6. Основы технической эксплуатации АЭС и ПНК; Б1.В.ДВ.М.15. Техническое обслуживание и ремонт АЭС и В.ОД.6ПНК; Б.3.Г.1. Государственный экзамен и при дипломном проектировании Б.3.Д.1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общепрофессиональные (ОПК):

- способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

- способностью решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ОПК-16).

профессиональные (ПК):

- способностью ведения договорной работы по вопросам производственной деятельности и организационных решений на основе экономического анализа (ПК-9);

- способностью решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов как в условиях базового предприятия, так и вне базы (ПК-10);

- способность к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12);

- готовностью к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методы и средства диагностирования АЭС и ПНК, методы построения диагностических моделей, методы контроля технического состояния, поиска места отказа и прогнозирования технического состояния, принципы построения систем технического диагностирования авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Уметь: выбирать диагностические параметры, строить диагностические модели, формировать алгоритмы и режимы диагностирования авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Владеть: методиками построения диагностических моделей и тестов; навыками применения методов и средств технического диагностирования и эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 66 час, самостоятельная работа 78 час.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные термины и определения технической диагностики. Методы поиска отказов в системах авиационного оборудования.

Тема 2. Методы контроля технического состояния авиационного оборудования.

Тема 3. Модели объектов и систем технического диагностирования. Методы оптимизации диагностических тестов.

Тема 4. Средства контроля и диагностирования авиационной техники.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 7 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.06. Основы технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Дать студентам необходимые знания для формирования профессиональных знаний и практических навыков по освоению эксплуатации летательных аппаратов и их бортового оборудования, а также практических навыков и умений в решении задач анализа эффективности процесса эксплуатации, выбора стратегий и режимов технического обслуживания, сохранения летной годности АТ и обеспечения технической эффективности ее использования.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы технической эксплуатации АЭС и ПНК» относится к вариативной части обязательных дисциплин базовой части федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.9. Высшая математика; Б1.Б.14. Моделирование систем и процессов; Б1.В.ОД.4. Основы теории надежности; Б1.В.ОД5. Техническая диагностика; Б1.В.ОД3. Метрология, стандартизация и сертификация; Б1.В. ОД12. Человеческий фактор.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности: Б1.В.ДВ.М.15. Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК; Б.3.1. Государственный экзамен и при дипломном проектировании Б.3.Д.1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общефессиональные (ОПК):

- способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

- способностью решения задач планирования, организации, информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, используя базовые профессиональные знания (ОПК-11);

- способностью составления и ведения технической документации и установленные отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационной техники (ОПК-12);

- способностью решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ОПК-16);

- способностью решения задач планирования технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, эксплуатационной надежности, регулярности полетов, организации, информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов и экономичности использования (ОПК-19);

- способностью разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, составление и ведение технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ОПК-20);

профессиональные (ПК):

- способностью к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиацион-

ных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12);

- способностью применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительную аппаратуру, средства механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: методологические вопросы науки и теории технической эксплуатации; свойства систем АЭС и ПНК, как объектов технической эксплуатации; содержание и программы технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК; назначение и общую структуру инженерно-авиационной службы; основы организации эксплуатации АЭС и ПНК; принципы управления процессами и эффективностью технической эксплуатации; инженерные основы летно-технической эксплуатации АЭС и ПН; методы технической эксплуатации и стратегии технического обслуживания; контроль технического состояния; систему сертификации на воздушном транспорте.

Уметь: оценивать основные эксплуатационно-технические свойства АЭС и ПНК; применять методы сетевого планирования для выполнения подготовок к полетам и проведению регламентных работ по специальностям; рассчитывать показатели эффективности использования АЭС и ПНК; строить графы состояний процессов технической эксплуатации; вести работу с эксплуатационно-технической документацией.

Владеть: методами организации и управления процессами технической эксплуатации АЭС и ПНК; методами анализа эффективности процессов эксплуатации, методикой оптимизации планирования процесса эксплуатации, методами работы с эксплуатационно-технической документацией; методами управления техническим состоянием АЭС и ПНК.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 52 час, самостоятельная работа 56 час.

Содержание дисциплины

Тема 1. Методологические вопросы науки о технической эксплуатации авиационной техники.

Тема 2. Процессы технической эксплуатации, система технического обслуживания и ремонта (ТО и Р).

Тема 3. Управление эффективностью технической эксплуатацией авиационной техники и эксплуатационная технологичность авиационного оборудования.

Тема 4. Методы технической эксплуатации и стратегии технического обслуживания авиационной техники. Программы технического обслуживания и ремонта.

Тема 5. Система сертификации на воздушном транспорте.

Тема 6. Средства контроля и процессы технического обслуживания авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов. Эксплуатационно-технические характеристики АТ.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 7 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.07 Электротехника

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Формирование у обучающихся базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области авиационной и промышленной электротехники.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Электротехника» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана по направлению подготовки 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: Б.1.Б.9 Высшая математика; Б.1.Б.10 Информатика и информационные технологии; Б.1.Б.11 Физика; Б1.В.ОД.8 Материаловедение.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: Б.1.Б.12 Теория электромагнитного поля; Б.1.В.ОД.3 Метрология, стандартизация и сертификация; Б.1.В.ОД.15 Электрорадиоизмерения; Б.1.В.ОД.17 Бортовые цифровые вычислительные устройства; Б.1.В.ОД.18 Авиационные приборы; Б.1.В.ОД.20 Системы электроснабжения воздушных судов; Б.1.В.ОД.21 Электрифицированное оборудование воздушных судов; Б.1.В.ОД.22 Системы автоматического управления полетом; Б.1.В.ОД.23 Авиационные электрические машины.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самообразованию и самоорганизации (ОК-5);

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-2);

- способностью выделять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-3);

профессиональные (ПК):

- способность к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: роль и место дисциплины «электротехника» в обеспечении освоения специальных дисциплин, основные термины и законы электротехники, методы расчета электрических и магнитных цепей в установившихся и переходных режимах, элементную базу современных электронных устройств, принципы работы полупроводниковых элементов и узлов.

Уметь: рассчитывать электрические и магнитные цепи в установившихся и переходных режимах.

Владеть: методами расчета и анализа электрических и магнитных цепей, методикой использования измерительных приборов для снятия электрических параметров цепей, методикой использования программных средств имитационного моделирования для анализа поведения электрических цепей.

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

Содержание дисциплины

Тема 1. Основы теории и методы расчета электрических цепей постоянного тока в установившихся режимах.

- Тема 2.** Основы теории и методы расчета электрических цепей переменного тока.
- Тема 3.** Трехфазные цепи.
- Тема 4.** Анализ переходных процессов в линейных цепях.
- Тема 5.** Нелинейные электрические цепи.
- Тема 6.** Периодические несинусоидальные цепи.
- Тема 7.** Основы теории четырехполюсников и электрических фильтров.
- Тема 8.** Понятие о магнитных цепях и методах их расчета.
- Тема 9.** Электрические и магнитные цепи в бортовом оборудовании: генераторы, сети, приемники и преобразователи электрической энергии.
- Тема 10.** Полупроводниковые элементы и узлы.
- Формы промежуточной аттестации обучающихся** - экзамен в 3 семестре

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Б.1.В.08 Материаловедение

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электро-
систем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем
и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Вооружить выпускников знаниями природы и свойств материалов, способов их упрочнения, влияния технологических методов обработки заготовок на качество деталей, а также умениями, позволяющими при конструировании обоснованно выбирать материалы, форму изделия и способ его изготовления с учетом требований технологичности.

Для достижения цели ставятся задачи: изучить и установить зависимости между составом, строением и свойствами материалов; знать теорию и практику различных способов упрочнения материалов; изучить основные группы металлических, неметаллических (композиционных материалов) и электротехнических материалов, их свойства и области применения в авиационных конструкциях; изучить и уяснить физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и влияющих на структуру и свойства материалов; изучить физико-химические основы и технологические особенности процессов получения, упрочнения обработки материалов; овладеть устройствами типового оборудования, инструментами и приспособлениями для исследования свойств авиационных материалов.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Б1 профессионального цикла основной образовательной программы.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: Б1.Б.9 Высшая математика и Б1.Б.11 Физика.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: Б1.В.ОД.7 Электротехника; Б1.В.ОД.14 Основы электроники; Б1.В.ОД.18 Авиационные приборы; Б1.В.ОД.19 Летательные аппараты и авиационные двигатели; Б1.В.ДВ.1.5 Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов и практик: Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Электромонтажной; Б2.У.2 Электромеханической; Б2.У.3 Эксплуатационной.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, которыми должен обладать выпускник:

общекультурные (ОК):

– способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия(ОК-4).

общепрофессиональные (ОПК):

– способностью учитывать современные тенденции развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности (ОПК-8);

– способность проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: авиационные конструкционные материалы и физическую сущность процессов изменения их свойств;эксплуатационные свойства и характеристики конструкционных и электротехнических материалов, применяемых в современной авиационной технике;метрологические характеристики технических средств измерений.

Уметь: оценивать свойства авиационных материалов;производить выбор материалов, используемых для изготовления деталей и узлов конструкции воздушных судов и их силовых установок, назначать технологические процессы, позволяющие повысить эксплуатационные свойства выбранных материалов.

Владеть: методами исследования свойств конструкционных и электротехнических материалов в процессе эксплуатации летательного аппарата.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 52 час., самостоятельная работа 56 час.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Материаловедение.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен во 2 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.09 Основы аэродинамики

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Формирование, расширение и углубление у обучающихся знаний в области основ аэродинамики в объёме, необходимом для технической и летно-технической эксплуатации воздушных судов отечественной и зарубежной авиатехники в ГА.

Задачами дисциплины являются: приобретение знаний по теоретическим основам аэродинамики воздушных судов для прогнозирования возможных отказов элементов АЭС и ПНК в поле эксплуатационных атмосферных явлений, потребных для предотвращения и ликвидации возможных отказов, аварий и катастроф; использование основных законов аэродинамики, теорем, их характеристик и следствий, аэродинамических характеристик ВС ГА и их несущих поверхностей, направленных на обеспечение безопасности и регулярности полётов, а также высоких экономических показателей авиационных перевозок

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина "Основы аэродинамики" относится к вариативной части обязательных дисциплин Б.В.ОД профессионального цикла ООП федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 "Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов" читается и должна быть освоена в 4-м семестре.

Дисциплина базируется на знаниях и компетенциях студентов, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.11 Физика; Б1.Б.13 Экология.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения дисциплины эксплуатационной направленности Б1.В.ДВ.5.1 Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК и практик: Б2.У.4 Эксплуатационная; Б2.П.1 Технологическая; Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Тренажёрная подготовка; Б2.П.3 Преддипломная; Б3.Г.1 Государственный экзамен.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

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

общекультурные (ОК):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

– способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

профессиональные (ПК):

– способностью применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные свойства воздуха и основные законы газовой динамики в простейшей форме; принципы возникновения аэродинамических сил и моментов, основные характеристики крыла и ВС, формы их представления; основные требования авиационных правил в аспекте аэродинамики.

Уметь: исследовать и анализировать аэродинамические характеристики ВС и их частей; определять соответствие аэродинамических характеристик ВС ограничениям, обусловленным безопасностью полётов; выявлять сущность проблем технического обслуживания АЭС и ПНК, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат; использовать знание основ аэродинамики в процессе изучения специальных дисциплин.

Владеть: методиками диагностики и анализа отказов АЭС и ПНК в процессе наземного технического обслуживания ВС и лётной эксплуатации; способностью применять наземные и бортовые средства технического обслуживания, контрольно-измерительную аппаратуру и вычислительную технику для диагностики технического состояния АЭС и ПНК, поиска и предотвращения отказов.

Трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов), в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 36 часов, из которых лекции – 28 часов, лабораторные работы – 8 часов. На самостоятельную работу – 72 часа.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия аэродинамики

Тема 2. Кинематика жидкости и газа

Тема 3. Основные уравнения аэродинамики

Тема 4. Аэродинамическое подобие

Тема 5. Течения газов с большими скоростями

Тема 6. Пограничный слой

- Тема 7.** Аэродинамические характеристики крыла
Тема 8. Стабилизирующие и управляющие поверхности. Механизация крыла
Тема 9. Аэродинамические характеристики тел вращения
Тема 10. Аэродинамические характеристики воздушных винтов
Тема 11. Аэродинамические характеристики самолётов
Тема 12. Особенности аэродинамики вертолётов
Форма промежуточной аттестации обучающихся - зачёт в 4 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б.1.В. 10. Введение в профессию

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Дать студентам необходимые знания для формирования профессиональных знаний и практических навыков по особенностям обучения в высшей школе, структуры ВУЗа и ГА, общих принципов устройства воздушных судов (ВС) и их оборудования, сущности деятельности инженера по специальности.

Для достижения цели ставятся задачи: раскрыть вопросы взаимосвязи и значения дисциплин учебного плана МГТУ ГА по специальности; получить необходимые знания по организации и особенностям учебного процесса в ВУЗах; изучить состав, принципы построения и основы функционирования авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов ВС; сформировать умение ориентироваться в структуре МГТУ ГА и в сложном комплексе авиационного оборудования на борту воздушного судна; иметь представление о видах эксплуатационной документации, об эксплуатационных характеристиках и видах технического обслуживания ВС и оборудования

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента определяются в объеме программы средней школы.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем Б2.В.У.1 Практика Электромонтажная, Б1.В.ОД.12 Человеческий фактор.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: организацию и особенности учебного процесса в ВУЗах, взаимосвязи и значение дисциплин учебного плана МГТУ ГА по специальности; основы авиационного законодательства; структуру и основные задачи ИАС ГА; основы обеспечения безопасности полетов ВС; состав, принципы построения и основы функционирования авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов ВС.

Уметь: ориентироваться в структуре МГТУ ГА; ориентироваться в сложном комплексе авиационного оборудования на борту ВС; использовать знания основ работы и устройства ВС в процессе изучения специальных дисциплин.

Владеть: представлением о видах эксплуатационной документации; представлением об эксплуатационных характеристиках ВС и оборудования; представлением о видах технического обслуживания ВС и оборудования.

Трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часов), в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 50 часов, из которых лекции – 16 часов, практические занятия – 34 часа. На самостоятельную работу – 94 часа.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы организации учебного процесса в университете

Тема 1.1. История и задачи университета

Тема 1.2. Учебный процесс в высшей школе

Раздел 2. Гражданская авиация как отрасль народного хозяйства

Тема 2.1. Основы авиационного законодательства

Тема 2.2. Назначение, задачи и структура инженерно-авиационной службы ГА.

Раздел 3. Общее представление о характеристиках и назначении гражданских самолётов и вертолётов и их оборудования

Тема 3.1. Основы конструкции воздушных судов ГА

Тема 3.2. Принципы построения авиационных приборов и авионики.

Тема 3.3. Принципы построения авиационных электросистем.

Тема 3.4. Принципы построения пилотажно-навигационных систем и комплексов.

Форма промежуточной аттестации обучающихся - зачёт с оценкой в 1 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.11 Профессиональный английский язык

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Формирование навыков говорения и понимания иноязычной речи, умения чтения документов ИКАО на английском языке и литературы по специальности с целью извлечения требуемой информации, позволяющей использовать иностранный язык как в профессиональной деятельности, так и для целей самообразования.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла ООП структуры программы бакалавриата и изучается на третьем курсе. Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплины Иностранный язык.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: Б.1.В.ДВ.М.1.4 АЭС и ПНК конкретного типа ВС; Б.1.В.ДВ.М.1.5 Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК; Б2.В.У.4 Учебная практика. Эксплуатационная; Б.2.В.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Тренажерная подготовка

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины «Профессиональный английский язык» направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

профессиональные (ПК):

- способность к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: лексический минимум в объеме 2000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; специфику артикуляции английских звуков, интонации и ритма речи; чтение транскрипции; основные особенности произношения; главные способы словообразования; основные грамматические явления, обеспечивающие профессиональную коммуникацию без искажения смысла высказывания.

Уметь: переводить тексты со словарем; правильно пользоваться основными грамматическими конструкциями и моделями предложений при составлении собственных высказываний; вести монологическую и диалогическую речь с правильным использованием словарного запаса; правильно понимать общие, конкретные и связанные с профессиональной деятельностью темы и составлять аннотации, рефераты; читать литературу по специальности без словаря с целью поиска информации.

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

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 84 часа.

Содержание дисциплины

Тема 1. RunwayIncursion

Тема 2. Lost

Тема 3. Technology

Тема 4. Animals

Тема 5. Gravity

Тема 6. Health

Тема 7. Fire

Тема 8. Meteorology

Тема 9. Landings

Тема 10. Fuel

Тема 11. Pressure

Тема 12. Security

Формы промежуточной аттестации обучающихся - Зачет в 5 семестре; зачет с оценкой в 6 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б.1.В.12. . Человеческий фактор

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Изучение и освоение студентами влияния человеческого фактора на безопасность процессов производства в Гражданской авиации, в частности на безопасность полетов и авиационную безопасность, основных подходов к управлению этим фактором.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Человеческий фактор» относится к вариативной части обязательных дисциплин базовой части федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплины Б1.В.ОД10. Введение в профессию.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности: Б1.В.ОД.6. Основы технической эксплуатации АЭС и ПНК; Б1.В.ОД.16. Безопасность полетов; Б1.В.ОД.22 Системы автоматического управления полетом; Б1.В.ОД 23. Авиационные электрические машины.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК -5).

общепрофессиональные (ОПК):

- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения существующий физико-математический аппарат (ОПК-3);

- готовностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОПК -4);

- готовностью к использованию основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, мер по ликвидации их последствий и по их предотвращению (ОПК-18).

профессиональные (ПК):

- готовностью проводить профилактику производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращать экологические нарушения (ПК-11);

- способностью к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы государственного регулирования и управления в сфере технической эксплуатации АЭС и ПНК; основную терминологию, применяемую в рамках изучения человеческого фактора, основные понятия; концепции человеческого фактора в исследованиях и на практике; основные принципы учета человеческого фактора; характерные ошибки человека при обслуживании воздушных судов; основные направления в исследовании человеческого фактора в авиации; основные закономерности в развитии и эволюции человека и возрастание роли человеческого фактора в безопасности полетов и авиационной безопасности; степень влияния различных характеристик человека на безопасность полетов, авиационную безопасность; учет влияния обслуживающего персонала на безопасность полетов, авиационную безопасность;

Уметь: оценивать основные эксплуатационно-технические свойства АЭС и ПНК; проводить расчеты показателей эргономичности, влияющих на качество работы обслуживающего персонала; анализировать значимость экспертного оценивания при выборе решений человеком – оператором;

Владеть: методикой расчетов эргономических показателей, проведением обработки карт экспертного опроса..

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

Содержание дисциплины

Тема 1. Общие вопросы человеческого фактора

Тема 2. Концепции человеческого фактора в исследованиях и на практике

Тема 3. Основные принципы учета человеческого фактора при оценке безопасности полетов

Тема 4. Ошибки экипажа и безопасность полетов

Тема 5. Человеческий фактор при обслуживании воздушных судов

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет в 4 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б.1.В.13 Авиационное законодательство

направление подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

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).

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Авиационное законодательство» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части учебного плана направления подготовки 25.03.02 – Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация (степень) – бакалавр.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: Б.1.Б.5 Правоведение; Б.1.Б.7 История авиации и космонавтики; Б.1.Б.8 Социология.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем последующих дисциплин: Б.1.В.ДВ.М.1.5 Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК; Б3.Г.1 Государственный экзамен; Б3.Д.1 Выпускная квалификационная работа.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

общепрофессиональные (ОПК):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, а также с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины студент 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 АЭС и ПНК.

Владеть: методами оценки соответствия организаций ТОиР, инженерно-технического персонала международным и российским авиационным правилам.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 36 часов, самостоятельная работа 36 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 - зачет в 5 семестре

Аннотация к рабочей программе по дисциплине Б.1.В.14 Основы электроники

направление подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов
профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Формирование первоначальных знаний студентов в области устройства, принципов работы элементов современной электроники, построения схем и работы основных узлов электронных устройств, применяющихся в бортовом оборудовании, необходимых для грамотной эксплуатации авионики.

Основными задачами дисциплины являются: получение представления о роли полупроводников в развитии авионики; изучение принципа действия и основных параметров полупроводниковых приборов; изучение основных схем аналоговой и цифровой техники; формирование умения снимать характеристики и параметры приборов и схем, а также анализировать полученные результаты.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы и должна быть освоена в 4 семестре.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.10 Информатика и информационные технологии; Б1.Б.11 Физика; Б1.Б.16 Физические основы современных технологий; Б.1.В.ОД.7 Электротехника; Б.1.В.ОД.8 Материаловедение.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем последующих дисциплин: Б.1.В.ОД.17 Бортовые цифровые вычислительные устройства; Б.1.В.ОД.18 Авиационные приборы; Б.1.В.ОД.20 Системы электроснабжения ВС; Б.1.В.ДВ.М.1.3 Бортовые радиоэлектронные системы; Б3.Д.1 выпускную квалификационную работу

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

– способность к самосовершенствованию, самореализации в изменяющихся условиях и готовность при необходимости менять профиль своей профессиональной деятельности (ОК-5);

общефессиональные (ОПК):

– готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-5);

– способность учитывать современные тенденции развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности (ОПК-8);

– способность проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

– способность решения задач планирования, организации информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, используя базовые профессиональные знания (ОПК-11);

– способность организации работы малых коллективов исполнителей, подготовки и переподготовки авиаперсонала (ОПК-14);

профессиональные (ПК):

– способность к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12);

– способность выполнять профессиональные первичные умения, включая слесарные операции, изготовления и ремонт простых деталей, сборку узлов для обеспечения исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к их использованию по назначению и с наименьшими эксплуатационными расходами (ПК-14);

– способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-проверочной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принцип действия элементов полупроводниковой электроники; особенности конструкции полупроводниковых элементов; свойства и характеристики основных элементов полупроводниковой электроники; принципы построения и характеристики типовых электронных схем;

Уметь: производить лабораторные испытания; исследовать характеристики электронных элементов и устройств;

Владеть: методами расчета и анализа основных эксплуатационных характеристик авиационных электронных устройств.

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, т.ч. объем аудиторной работы 74 часа, самостоятельная работа 38 часа, промежуточная аттестация – 32.

Содержание дисциплины

Тема 1. Физические процессы в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. p-n переход. Переход Шоттки.

Тема 2. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы. Тиристоры.

Тема 3. Элементы оптоэлектроники

Тема 4. Усилительные каскады. Операционные усилители.

Тема 5. Стабилизаторы. Выпрямители. Генераторы электрических сигналов.

Тема 6. Активные фильтры.

Тема 7. Типовой логический ключ. Основные типы логики. Классификация интегральных микросхем.

Тема 8. Основы алгебры логики. Логические цифровые устройства; триггеры, счетчики, регистры, дешифраторы.

Тема 9. Понятие о микропроцессорах. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 4 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б.1.В. 15. Электрорадиоизмерения

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Дать студентам необходимые знания для формирования профессиональных знаний и практических навыков по применению аналоговых цифровых измерительных приборов, выбору методов измерения электрических величин и оценки погрешностей результатов измерений.

Для достижения цели ставятся задачи:

- изучить принципы действия, конструкцию аналоговых и цифровых измерительных приборов, электронно-лучевых осциллографов;
- получить представление о принципах построения измерительно-вычислительных комплексов на самолетах ГА;
- сформировать умение измерять параметры электрических цепей с помощью электроизмерительных приборов, рассчитывать погрешности прямых и косвенных измерений основных электрических величин

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Электрорадиоизмерения» относится к вариативной части обязательных дисциплин базовой части федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин Б1.Б.9 Высшая математика, Б.1.В.ОД.3 Метрология, стандартизация и сертификация, Б.1.В.ОД.7 Электроотехника, Б.1.В.ОД.14 Основы электроники

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности дисциплин Б1.В.ОД.17 Бортовые цифровые вычислительные устройства, Б1.В.ОД.18 Авиационные приборы, Б1.В.ОД.20 Системы электроснабжения воздушных судов, Б1.В.ОД.21 Электрифицированное оборудование воздушных судов, Б1.В.ОД.22 Системы автоматического управления полетом, Б1.В.ОД.23 Авиационные электрические машины

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

обще профессиональные (ОПК):

- способностью учитывать современные тенденции развития, материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности (ОПК-8);

- способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

В результате изучения дисциплины «Электрорадиоизмерения» обучающийся должен:

Знать: принципы действия и конструкции аналоговых приборов для измерения тока, напряжения, мощности, частоты фазы; принцип действия цифровых вольтметров, частотомеров, измерителей индуктивности и емкости; принцип действия и основные характеристики электронно-лучевых осциллографов; принцип действия мостов и компенсаторов; основные характеристики электрорадиоизмерительных приборов, устанавливаемых на воздушных судах ГА; принципы построения измерительно-вычислительных комплексов на самолетах ГА.

Уметь: измерять ток и напряжение электромеханическими и электронными аналоговыми и цифровыми приборами; измерять частоту и интервалы времени цифровыми частотомерами; определять характеристики электрических сигналов с помощью электронно-лучевых осциллографов; измерять параметры электрических цепей с помощью мостов, измерителей добротности, комбинированных аналоговых и цифровых вольтметров; рассчитать погрешность прямых и косвенных измерений основных электрических величин.

Владеть: аппаратом и методами электрорадиоизмерений.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа, т.ч. объем аудиторной работы 32 часа, самостоятельная работа 40 часов.

Содержание дисциплины

Тема 1. Аналоговые электромеханические измерительные приборы

Тема 2. Цифровые измерительные приборы

Тема 3. Электронно-лучевые и цифровые осциллографы

Тема 4. Методы и автоматизация измерений электрических величин, приборы для их измерения

Формы промежуточной аттестации обучающихся – зачет с оценкой в 5 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.16 Безопасность полетов

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Получение студентами целостного представления о проблеме безопасности полетов, системном подходе к ее решению, теоретических знаний и практических навыков по оценке влияния различных факторов на уровень безопасности полетов, структуре и содержанию системы управления безопасностью полетов, организации мероприятий по предотвращению аварийности в ГА РФ на основе комплексного подхода

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Безопасность полетов относится к учебным дисциплинам вариативного курса базовой части профессионального цикла основной образовательной программы (далее — ООП) направления подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Вариативная (профильная) часть установлена вузом и дает возможность расширения и углубления знаний, умений, навыков, определяемых содержанием базовой подготовки бакалавра

Изучение дисциплины базируется на знаниях, приобретаемых при изучении следующих дисциплин: Б.3.11 Основы аэродинамики; Б.3.14 Человеческий фактор; Б.3.15 Авиационное законодательство; Б.1.6 История авиации и космонавтики.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем последующих дисциплин: Б.3.32 Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК, Б.3.23 Пилотажно-навигационные комплексы.

Отражение вопросов безопасности полетов является обязательным элементом в выпускной квалификационной работе – Б.3.Д.1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Освоение дисциплины обучающимися направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурные (ОК):

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4)

профессиональные (ПК):

- способностью к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12).

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 расследования авиационных происшествий;

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, в т.ч. контактная работа обучающихся с преподавателем 54 час (лекции 24 час, практические занятия 30 час), самостоятельная работа 54 час.

Содержание дисциплины

Тема 1. Определение безопасности полетов и ее количественных показателей

Тема 2. Программы и система обеспечения безопасности полетов

Тема 3. Нормирование летной годности и безопасности полетов

Тема 4. Факторы, влияющие на безопасность полетов. Методы оценки безопасности полетов

Тема 5. Технические средства обеспечения безопасности полетов

Тема 6. Предупреждение авиационных происшествий и инцидентов. Система

управления безопасностью полетов

Тема 7. Расследование авиационных происшествий и инцидентов

Тема 8. Обеспечение авиационной безопасности

Форма промежуточной аттестации обучающихся - зачет в 8 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б.1.В.17. Бортовые цифровые вычислительные устройства

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Освоение направлений развития и основ построения бортовой вычислительной техники, основ машинной арифметики и логического проектирования элементов и узлов, принципов построения основных узлов бортовых вычислительных машин, микропроцессорных комплектов интегральных схем, основ эксплуатации бортовых вычислительных машин и систем авиационного оборудования, привитие навыков к освоению новых средств бортовой вычислительной техники.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Б1.В обязательных дисциплин Од федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов» и должна быть освоена в 5 семестре..

Дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.10 Информатика и информационные технологии; Б1.Б.15 Автоматика и управление; Б1.Б.18 Компьютерные сети и интернет-технологии; Б.1.В.ОД.7 Электротехника; Б.1.В.ОД.14 Основы электроники; Б.1.В.ОД.15 Электрорадиоизмерения.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем последующих дисциплин: Б.1.В.ОД.18 Авиационные приборы; Б.1.В.ОД.22 Системы автоматического управления полетом; Б.1.В.ДВ.1.1 Авиационные информационно-измерительные системы; Б.1.В.ДВ.2.1 Пилотажно-навигационные комплексы; Б.1.В.ДВ.3.1 Бортовые радиоэлектронные системы; Б.1.В.ДВ.5.1 Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК; Б.3.Г.1 Государственный экзамен.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-7);

- способность проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

- способность составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационной техники (ОПК-12);

профессиональные (ПК):

- способность к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12);

- способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16);

- готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: методы логического проектирования узлов бортовых вычислительных устройств; основные характеристики, состав, принцип функционирования, характерные отказы и особенности эксплуатации бортовых цифровых вычислительных устройств и машин; методику выполнения всех форм технического обслуживания, поиска и устранения отказов в бортовых цифровых вычислительных устройствах и машинах, контроля качества технического обслуживания и ремонта; методику расчета и анализа основных характеристик бортовых вычислительных устройств как объектов эксплуатации, оценки влияния эксплуатационных факторов на надежность и другие характеристики; методы эффективного использования технических средств контроля состояния бортовых цифровых вычислительных устройств и машин; методику анализа причин отказов и неисправностей бортовых вычислительных устройств, методы предотвращения отказов; основы программно-го обеспечения бортовых цифровых вычислительных машин и систем.

Уметь: самостоятельно изучать и анализировать работу бортовых цифровых вычислительных устройств и машин, их элементов и узлов с использованием штатной контрольно-проверочной аппаратуры, технической и эксплуатационной документации; проводить анализ выявленных неисправностей и отказов бортовых цифровых вычислительных устройств и машин; эксплуатировать составные элементы систем управления и контроля бортовым оборудованием, построенным на базе вычислительной техники.

Владеть: навыками использования средств контроля технического состояния бортовых цифровых вычислительных устройств и машин.

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 84 часа, самостоятельная работа 96 часов

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы бортовой цифровой и микропроцессорной техники: логические основы построения БЦВУиМ, математические основы построения БЦВУиМ, типовые элементы и узлы БЦВУиМ, основы бортовой микропроцессорной техники.

Раздел 2. Бортовые цифровые вычислительные устройства, машины и системы: структурная организация БЦВУиМ, процессоры БЦВМ, запоминающие устройства (память) БЦВМ, устройства ввода-вывода БЦВМ, организация технической эксплуатации БЦВМ, бортовые цифровые вычислительные системы

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 5 семестре

электросистем и пилотажно-навигационных комплексов
Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем
и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Дать студентам необходимые знания для формирования профессиональных знаний и практических навыков по основам теории, принципов действия и конструкции авиационных приборов, а также их технической эксплуатации.

Для достижения цели ставятся задачи:

- получить представление об основных направлениях и перспективах развития авиационных приборов;
- получить необходимые знания по основам теории построения, принципам действия, конструктивным особенностям и основным эксплуатационным характеристикам авиационных приборов;
- изучить методы экспериментального определения статических и динамических характеристик авиационных приборов, их расчета и конструирования;
- сформировать умение работать с функциональными и принципиальными электрическими схемами авиационных приборов и анализировать последствий отказов и неисправностей авиационных приборов;
- сформировать умение снимать показания авиационных приборов, имеющих визуальные индикаторы

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин базовой части федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин Б1.Б.9 Высшая математика, Б1.Б.12 Теория электромагнитного поля, Б1.Б.15 Автоматика и управление, Б1.Б.16 Физические основы современных технологий, Б.1.В.ОД.7 Электротехника, Б.1.В.ОД.15 Электрорадиоизмерения, Б.1.В.ОД.17 Бортовые цифровые вычислительные устройства.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности: Б.1.В.ОД.21 Электрифицированное оборудование воздушных судов, Б.1.В.ОД.22 Системы автоматического управления полетом, Б.1.В.ДВ.М.1.1 Авиационные информационно-измерительные системы, Б.1.В.ДВ.М.1.2 Пилотажно-навигационные комплексы, Б.1.В.ДВ.М.1.4 АЭС и ПНК конкретного вида ВС, Б.1.В.ДВ.М.1.5 Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, Б.3.Г.1 Государственный экзамен

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

обще профессиональные (ОПК):

- способностью учитывать современные тенденции развития, материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

профессиональные (ПК):

- способностью к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12);

- способностью применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16);

- готовностью к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы теории построения, принципы действия, конструктивные особенности и основные эксплуатационные характеристики авиационных приборов; принципы расчета и конструирования авиационных приборов; основные направления и перспективы развития авиационных приборов.

Уметь: снимать показания авиационных приборов, имеющих визуальные индикаторы; проводить анализ причин, внешних проявлений и последствий отказов и неисправностей авиационных приборов; работать с функциональными и принципиальными электрическими схемами авиационных приборов и экспериментально определять их статические и динамические характеристики.

Владеть: навыками работы со штатными средствами контроля технического состояния авиационных приборов

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 92 часа, самостоятельная работа 88 часов.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Принципы построения и основы теории авиационных приборов

Тема 1.1. Общие сведения об авиационных приборах

Тема 1.2. Основы теории авиационных приборов

Раздел 2. Приборы и системы контроля работы авиадвигателей, высотного и кислородного оборудования

Тема 2.1. Приборы контроля работы авиадвигателей

Тема 2.2. Бортовые системы контроля и индикации работы авиадвигателей

Тема 2.3. Приборы контроля высотного и кислородного оборудования

Раздел 3. Приборное оборудование комплексов ПНО

Тема 3.1. Автономные приборы измерения высотно-скоростных параметров

Тема 3.2. Приборное оборудование аналоговых комплексов ПНО

Тема 3.3. Приборное оборудование цифровых комплексов ПНО

Формы промежуточной аттестации обучающихся – зачет в 5 семестре и экзамен в 6 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.19 Летательные аппараты и авиационные двигатели

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Формирование у обучающихся первичных теоретических знаний и основных практических навыков в области основ конструкции и прочности летательного аппарата и авиационных двигателей, функционированию их основных систем.

Для достижения цели ставятся задачи: изучить основы конструкции летательных аппаратов и авиационных двигателей; получить представление об основах условий эксплуатации и нагружения конструкций летательных аппаратов и авиационных двигате-

лей; получить представление о функционировании основных функциональных систем летательного аппарата и двигателя; изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; получить практические навыки по расчету и анализу прочностных характеристик элементов планера летательного аппарата и авиационного двигателя; получить навыки эффективной учебной работы; самостоятельно изучать новые образцы авиационной техники.

Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина «Летательные аппараты и авиационные двигатели» относится к вариативной части профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.7 История авиации и космонавтики; Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.11 Физика; Б1.Б.20 Системы электроснабжения воздушных судов.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности: Б.1.В.ОД.22 Системы автоматического управления полетом; Б.1.В.ДВ.М.1.2 Пилотажно-навигационные комплексы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

общепрофессиональные(ОПК):

- способностью учитывать современные тенденции развития, материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности (ОПК- 8).

профессиональные (ПК):

– способностью к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12).

В результате изучения дисциплины «Летательные аппараты и авиационные двигатели» обучающийся должен:

Знать: современные тенденции развития, материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности; основы условий эксплуатации и нагружения конструкций летательных аппаратов и авиадвигателей; основы конструкции летательных аппаратов и авиадвигателей; устройство и принцип работы основных систем летательных аппаратов, место и назначение основных электромеханических и электрогидравлических агрегатов в этих системах;

Уметь: участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению; эффективно организовать свою учебную работу и самостоятельно приобретать новые знания, используя литературу и другие информационные ресурсы; использовать знания по дисциплине для решения профессиональных задач; использовать знания основ работы конструкций современных летательных аппаратов и авиадвигателей, их основных систем в процессе изучения специализирующих дисциплин;

Владеть: представлениями об инженерном содержании процессов технической эксплуатации летательных аппаратов; основными методами расчета на прочность элементов конструкции летательных аппаратов и авиационных двигателей.

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

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы конструкции и прочности летательного аппарата

Раздел 2. Основы теории и конструкции авиационных двигателей

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет с оценкой в 3 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б.1.В. 20. Системы электроснабжения

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Формирование у обучающихся базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области электроснабжения воздушных судов.

Для достижения цели ставятся задачи: дать студентам знания по теории электроснабжения воздушных судов; изучить принципы построения, режимы работы и особенности конструктивного исполнения систем генерирования и распределения электрической энергии; сформировать практические навыки эксплуатации систем электроснабжения воздушных судов, необходимые для дальнейшего изучения и эксплуатации авиационной техники.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Системы электроснабжения воздушных судов» относится к вариативной части обязательных дисциплин базовой части федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.11 Физика; Б1.Б.15 Автоматика и управление; Б1.Б12 Теория электромагнитного поля; Б1.В.ОД.7 Электротехника; Б1.В.ОД.15 Электрорадиоизмерения; Б1.В.ОД.14 Основы электроники; Б1.В.ОД.23 Авиационные электрические машины.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности: Б1.В.ДВ.4 Авиационные электросистемы и пилотажно-навигационные комплексы; «Авиационные электросистемы и авионика конкретного типа воздушных судов; Б1.В.ДВ.5 Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; при итоговой государственной аттестации - Б.3.Г.1 Государственный экзамен и дипломное проектирование Б.3.Д.1 по направлению подготовки.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

- способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности

(ОПК-9);

профессиональные (ПК):

- способностью к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13);

- способностью применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16);

- готовностью к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технические требования к системам электроснабжения летательных аппаратов;
- принцип действия, особенности конструкции и эксплуатационные характеристики элементов систем электроснабжения;
- состав, размещение и особенности эксплуатации систем электроснабжения;
- методы анализа процессов, происходящих в авиационных системах генерирования и преобразования электрической энергии;
- влияние состояния системы электроснабжения на безопасность полетов.

Уметь:

- проводить анализ состояния и выявлять причины отказов систем электроснабжения на основе измерений и инструментального контроля, проводить обработку результатов и оценивать их погрешность;
- производить настройку и регулировку систем электроснабжения и их элементов;
- проводить анализ статических характеристик, устойчивости и качества переходных процессов в системах генерирования, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования;
- оценивать соответствие систем электроснабжения требованиям авиационных правил и государственным стандартам.

Владеть:

- методами чтения и анализа чертежей систем электроснабжения воздушных судов;
- навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой при контроле технического состояния систем электроснабжения.

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 86 час., самостоятельная работа 53 час.

Содержание дисциплины

Тема 1. Приводы авиационных генераторов. Регулирование частоты тока авиационных синхронных генераторов

Тема 2. Регулирование напряжения авиационных генераторов

Тема 3. Параллельная работа каналов систем электроснабжения

Тема 4. Автоматизация управления каналами генерирования

Тема 5. Защита систем электроснабжения

Тема 6. Авиационные преобразователи рода тока

Тема 7. Химические источники электрической энергии

Тема 8. Системы распределения электрической энергии

Тема 9. Системы электроснабжения типовых воздушных судов

Тема 10. Надежность систем электроснабжения

Тема 11. Перспективы развития систем электроснабжения воздушных судов

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 6 семестре

Аннотация
к рабочей программе по дисциплине
Б.1 В.21. Электрифицированное оборудование воздушных судов
по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных
электросистем и пилотажно-навигационных комплексов
Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электро-
систем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Дать студентам необходимые знания для формирования профессиональных знаний и практических навыков по основам теории, принципов действия и конструкции основных систем электрифицированных комплексов бортового оборудования современных воздушных судов, а также особенностей их технической эксплуатации. Она учит тому, с чем он непосредственно будет иметь дело в своей практической деятельности как инженер эксплуатации (ремонтного) предприятия ГА.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Электрифицированное оборудование воздушных судов» относится к квариативной части обязательных дисциплин базовой части федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин:

Б1.Б9. Высшая математика; Б1.Б12. Теория электромагнитного поля; Б1.Б15. Автоматика и управление; Б1.В.ОД.7. Электротехника; Б1.В.ОД.9. Основы аэродинамики; Б1.В.ОД.12. Человеческий фактор.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности: Б1.В.ОД.18 Авиационные приборы; Б1.В.ДВ.5. Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; Б.3.Г1. Государственный экзамен и при дипломном проектировании Б3.Д.1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общепрофессиональные (ОПК):

- готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-5);

- способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

профессиональные (ПК):

- способностью к управлению (расчету) потребными ресурсами для обеспечения процессов поддержания исправности и работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, включая производственные площади, персонал, оборудование, инструмент (ПК-5);

В результате изучения обучающийся должен:

Знать: условия и требования, предъявляемые к электрифицированному оборудованию (ЭФО) самолётов; принцип действия, технические характеристики основных видов электрооборудования и влияние их состояния на безопасность полётов; особенности конструкции и эксплуатации систем и отдельных агрегатов ЭФО; основные методы анализа свойств и оценки технического состояния и эффективности систем ЭФО и их элементов; состав, размещение, особенности эксплуатации и ремонта ЭФО;

Уметь: производить настройку и регулировку систем и элементов ЭФО;

проводить анализ статических характеристик, устойчивости и качества переходных процессов, оценку технико-экономических показателей систем; оценивать соответствие требованиям Норм летной годности, государственных и отраслевых стандартов;

Владеть: навыками работы с электромеханическими и электронными устройствами, измерительными приборами, навыками чтения электрических схем, проведения и анализа экспериментальных исследований элементов ЭФО.

Трудоемкость дисциплины составляет 252 час, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 116 час., самостоятельная работа 136 час.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории электрифицированного оборудования.

Тема 1.1. Элементы авиационного электропривода.

Тема 1.2. Уравнение движения электропривода

Тема 1.3. Методы управления авиационным электроприводом.

Тема 1.4. Авиационный следящий электропривод

Тема 1.5. Авиационный электромагнитный привод.

Тема 1.6. Переходные процессы в авиационном электроприводе.

РАЗДЕЛ 2. Электрические системы управления агрегатами и механизмами воздушных судов.

Тема 2.1. Системы управления взлетно-посадочными устройствами

Тема 2.2. Системы управления запуском газотурбинных двигателей.

Тема 2.3. Система электрического зажигания газотурбинных двигателей

Тема 2.4. Системы управления режимами работы авиадвигателем.

Тема 2.5. Электрооборудование систем управления ВС

Тема 2.6. Системы управления расходом и заправкой топлива.

Тема 2.7. Противопожарное оборудование.

Тема 2.8. Система обогрева и противообледенения.

Тема 2.9. Управление подъемно-транспортными устройствами.

Тема 2.10. Основы авиационной светотехники.

Курсовая работа

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет в 6 семестре и экзамен в 7 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б.1.В.22. Системы автоматического управления полетом

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Формирование у обучающихся базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области по теории и практике автоматизированного управления полетом воздушных судов.

Для достижения цели ставятся задачи: получить представление о роли и месте систем автоматического управления в процедуре управления воздушным судном (ВС); изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; сформировать представление о движении ВС в пространстве, описания его статических и динамических характеристик устойчивости и управляемости; изучить способы управления ВС; изучить принцип действия, устройства и конструктивные особенности автоматизированных и автоматических средств управления самолетом, а также их технической эксплуатации.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Системы автоматического управления полетом» относится к обязательным дисциплинам вариативной части профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, сформированных в результате обучения по дисциплинам: Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.15. Автоматика и управление; Б1.В.ОД.7 Электротехника; Б1.В.ОД.9 Основы аэродинамики; Б1.В.ОД.12 Человеческий фактор; Б1.В.ОД.15 Электрорадиоизмерения; Б1.В.ОД.17 Бортовые цифровые вычислительные устройства; Б1.В.ОД.19. Летательные аппараты и авиационные двигатели.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин: Б1.В.ОД.21 Электрифицированное оборудование воздушных судов; Б1.В.ДВ.5 Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; Б.3.Г1 Государственный экзамен; Б3.Д.1 Выпускная квалификационная работа.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

– способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-7);

– способность проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

профессиональные (ПК):

– способность к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13);

– способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16);

– готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные положения динамики управления полетом воздушного судна (ВС), основные характеристики самолета, как объекта управления; основы теории построения, принципа действия, устройство и работу демпферов, автоматов устойчивости и управляемости, систем улучшения устойчивости и управляемости; методы и средства контроля технического состояния САУП; перспективы развития САУП; требования ИКАО к характеристикам САУП;

Уметь: проводить анализ причин, внешних проявлений и последствий отказов и неисправностей в САУП; рассчитывать и уметь экспериментально определять и отрегулировать передаточные коэффициенты в законах управления САУП; работать с принципиальными электрическими схемами САУП;

Владеть: методиками экспериментальных исследований САУП и оценки их технического состояния; навыками работы со средствами контроля технического состояния

САУП, с технической и справочной литературой; компьютерными технологиями для исследования САУП и расчета их параметров.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 50 час., самостоятельная работа 58 час.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Самолет как объект управления.

Тема 1.1. Основные положения динамики управления полетом.

Тема 1.2. Математические модели пространственного движения самолета.

Тема 1.3. Динамика продольного движения самолета.

Тема 1.4. Динамика бокового движения самолета.

Раздел 2. Автоматизированное управление полетом

Тема 2.1. Автоматизированное управление рулями.

Тема 2.2. Демпфирование колебаний движения самолета.

Тема 2.3. Улучшение устойчивости и управляемости самолета.

Формы промежуточной аттестации обучающихся – экзамен в 6 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.23. Авиационные электрические машины

направление подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов
профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Формирование знаний студентов в области теории, конструкции, принципов работы, характеристик авиационных электрических машин, необходимых для грамотной эксплуатации бортовых электросистем.

Основными задачами дисциплины являются:

Получение представления о принципах оптимального проектирования электрических машин; об основных свойствах материалов, применяемых в современном электромашиностроении; о роли электрических машин в современной авиации; изучение технических требований, предъявляемых к авиационным электрическим машинам; влияния авиационных электрических машин на безопасность полетов; принципа действия, особенности конструкции всех используемых типов авиационных электрических машин; особенности эксплуатации и ремонта авиационных электрических машин; формирование умения распознавать неисправности при различного рода отказах и устранять основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации; производить лабораторные испытания машин и получение их рабочих характеристик; прогнозировать возможные неисправности и отказы, принимать решения по их устранению.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы и должна быть освоена в 5 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.11 Физика; Б1.Б.12 Теория электромагнитного поля; Б1.Б.15 Автоматика и управление; Б1.В.ОД.7 Электротехника.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем последующих дисциплин Б1.В.ОД.18 Авиационные приборы; Б1.В.ОД.20 Системы электроснабжения воздушных судов; Б1.В.ОД.21 Электрифициро-

ванное оборудование воздушных судов; Б1.В.ОД.22 Системы автоматического управления полётом.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

– способность в условиях современного развития науки и авиационной техники самостоятельно приобретать новые знания, используя различные формы обучения и информационно-образовательные технологии (ОК-4);

– владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-8);

профессиональные (ПК):

– способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования, на основе профессиональных базовых знаний (ПК-18);

– - способность к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-19);

– - способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-22).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принцип действия, особенности конструкции авиационных электрических машин; основные методы анализа свойств авиационных электрических машин;

Уметь: производить лабораторные испытания и исследование основных характеристик авиационных электрических машин; распознавать неисправности при отказах различного рода и устранять их;

Владеть: методами расчета и анализа рабочих и эксплуатационных характеристик авиационных электрических машин.

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, т.ч. объем аудиторной работы 50 часа, самостоятельная работа 58 часов, промежуточная аттестация 36 часов.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Авиационные электрические машины постоянного тока.

Раздел 2. Авиационные трансформаторы.

Раздел 3. Авиационные асинхронные машины.

Раздел 4. Авиационные синхронные машины.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 5 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.ДВ.01.01 Авиационные информационные измерительные системы

по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация

электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки (специализация) Техническое обслуживание и ремонт электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Дать студентам необходимые знания для формирования профессиональных знаний и практических навыков по основам теории, принципам действия, конструкции и особенностям эксплуатации информационно – измерительных систем воздушных судов.

Для достижения цели ставятся задачи: получить представление об основных направлениях и перспективах развития авиационных информационно-измерительных систем; получить необходимые знания по основам теории построения, принципам действия, конструктивным особенностям и основным эксплуатационным характеристикам авиационных информационно-измерительных систем; сформировать умение анализировать электрокинематические и электрические схемы информационно – измерительных систем сформировать умение проводить анализ причин, внешних проявлений и последствий отказов и неисправностей в авиационных информационно – измерительных системах; привить навыки работы со средствами технического состояния авиационных информационно – измерительных систем

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин Б1.Б.9 Высшая математика, Б1.Б.15 Автоматика и управление, Б1.В.ОД.9 Основы аэродинамики, Б1.В.ОД.15 Электрорадиоизмерения, Б1.В.ОД.17 Бортовые цифровые вычислительные устройства, Б1.В.ДВ.М.1.1 Авиационные приборы.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин эксплуатационной направленности: Б1.В.ДВ.М.1.2 Пилотажно-навигационные комплексы, Б1.В.ДВ.М.1.4 АЭС и ПНК конкретного вида ВС, Б1.В.ДВ.М.1.5 Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, Б3.Г.1 Государственный экзамен

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общепрофессиональные (ОПК):

- готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ОПК-6);

- способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

профессиональные (ПК):

- способностью к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13);

- способностью применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16);

- готовностью к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате изучения дисциплины «Авиационные информационно – измерительные системы» обучающийся должен:

Знать: основы теории построения авиационных информационно– измерительных систем; принципы действия авиационных информационно – измерительных систем; конструктивные особенности и основные эксплуатационные характеристики авиационных информационно – измерительных систем.

Уметь: проводить анализ причин, внешних проявлений и последствий отказов и неисправностей в авиационных информационно – измерительных системах; анализировать электрокинематические и электрические схемы информационно – измерительных систем.

Владеть: навыками работы со средствами технического состояния авиационных информационно – измерительных систем.

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов, т.ч. объем аудиторной работы 124 часа, самостоятельная работа 123 часа, промежуточная аттестация 41 час.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Гироскопические приборы и системы

Тема 1.1. Свойства 2-х,3-х степенных и лазерных гироскопов. Датчики угловых скоростей

Тема 1.2. Авиагоризонты и гировертикали

Тема 1.3. Курсовые системы

Раздел 2. Навигационные системы ВС ГА

Тема 2.1. Навигационные вычислители

Тема 2.2. Инерциальная курсовертикаль

Тема 2.3. Инерциальные системы навигации

Раздел 3. Средства отображения информации

Тема 3.1. Электромеханические средства

Тема 3.2. Электронные средства

Формы промежуточной аттестации обучающихся – зачет в 7 семестре и экзамен в 8 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.ДВ.02.01 Пилотажно-навигационные комплексы

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Формирование у обучающихся базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области по теории и практике функционирования пилотажно-навигационных комплексов.

Для достижения цели ставятся задачи: получить представление о роли и месте пилотажно-навигационных комплексов в процедуре автоматического управления воздушным судном (ВС) на различных этапах полета; изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; сформировать понимания и устойчивые знания о движении ВС в пространстве, описания изменений его статических и динамических характеристик устойчивости и управляемости; изучить методы и способы управления ВС на различных этапах полета; изучить принцип действия, устройства и конструктивные особенности автоматизированных и автоматических средств управления самолетом, а также их технической эксплуатации.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Пилотажно-навигационные комплексы» относится к дисциплине по выбору вариативной части профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, сформированных в результате обучения по дисциплинам: Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.15. Автоматика и управление; Б1.В.ОД.17 Бортовые, цифровые вычислительные устройства; Б1.В.ОД.22 Системы автоматического управления полетом.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин: Б1.В.ДВ.5 Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; Б3.Г1 Государственный экзамен и Б3.Д.1 Выпускная квалификационная работа.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

– готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-5);

– способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-7);

– способность проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

профессиональные (ПК):

– способность к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13);

– способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16);

– готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные положения динамики управления полетом воздушного судна (ВС), свойства самолета как объекта управления; основы теории построения, принцип действия, устройство и работу, особенности управления, особенности законов управления и эксплуатационные особенности автопилотов (АП), систем директорного и автоматического управления (СДУ и САУ), пилотажно-навигационных комплексов, методы и средства контроля технического состояния ПНК; перспективы развития ПНК; требования ИКАО к характеристикам ПНК;

Уметь: проводить анализ причин, внешних проявлений и последствий отказов и неисправностей в ПНК; рассчитывать и уметь экспериментально определять передаточные коэффициенты в законах управления АП, СДУ и САУ; работать с принципиальными электрическими схемами АП, СДУ и САУ и экспериментально определять статические и динамические характеристики АП, СДУ и САУ;

Владеть: методиками экспериментальных исследований ПНК и оценки их технического состояния; навыками работы со средствами контроля технического состояния ПНК, с технической и справочной литературой; компьютерными технологиями для исследования ПНК и расчета их параметров.

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 136 час., самостоятельная работа 152 час.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Стабилизация и управление угловым положением самолета.

Тема 1.1. Автоматическая стабилизация и управление углом тангажа.

Тема 1.2. Автоматическая стабилизация и управление углом крена.

Тема 1.3. Автоматическая стабилизация и управление курсом

Раздел 2. Управление траекторным движением на маршруте.

Тема 2.1. Автоматическая стабилизация и управление продольным траекторным движением на маршруте.

Тема 2.2. Автоматическая стабилизация и управление боковым траекторным движением на маршруте.

Тема 2.3. Автоматическая стабилизация и управление скоростью и числом М полета.

Раздел 3. Управление траекторным движением при заходе на посадку.

Тема 3.1. Директорное и автоматическое управление боковым траекторным движением при заходе на посадку.

Тема 3.2. Директорное и автоматическое управление продольным траекторным движением при заходе на посадку.

Тема 3.3. Автоматическое управление скоростью при заходе на посадку.

Раздел 4. Управление траекторным движением на взлете, при посадке и уходе на второй круг.

Тема 4.1. Директорное и автоматическое управления взлетом.

Тема 4.2. Директорное и автоматическое управление посадкой.

Тема 4.3. Директорное и автоматическое управление уходом на второй круг.

Раздел 5. Обеспечение безопасности автоматизированного и автоматического управления.

Тема 5.1. Обеспечение отказоустойчивости и отказобезопасности. Встроенный контроль.

Тема 5.2. Контролируемые резервированные функциональные структуры.

Раздел 6. Цифроаналоговые СУУ и САУ

Тема 6.1. Цифроаналоговые системы улучшения устойчивости.

Тема 6.2. Цифроаналоговые системы автоматического управления.

Раздел 7. Пилотажно-навигационные комплексы и комплексы авионики.

Тема 7.1. Пилотажно-навигационные комплексы самолетов.

Тема 7.2. Пилотажно-навигационные комплексы вертолетов.

Тема 7.3. Комплексы авионики .

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 8 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.ДВ.02.02 Авионика управления полетом

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Формирование у обучающихся базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области по теории и практике функционирования пилотажно-навигационных комплексов.

Для достижения цели ставятся задачи: получить представление о роли и месте пилотажно-навигационных комплексов в процедуре автоматического управления воздушным судном (ВС) на различных этапах полета; изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины; сформировать понимания и устойчивые знания о движении ВС в пространстве, описания изменений его статических и динамических характеристик устойчивости и

управляемости; изучить методы и способы управления ВС на различных этапах полета; изучить принцип действия, устройства и конструктивные особенности автоматизированных и автоматических средств управления самолетом, а также их технической эксплуатации.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Авионика управления полетом» относится к дисциплине по выбору вариативной части профессионального цикла федерального государственного образовательного стандарта по специальности 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, сформированных в результате обучения по дисциплинам: Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.15. Автоматика и управление; Б1.В.ОД.17 Бортовые, цифровые вычислительные устройства; Б1.В.ОД.22 Системы автоматического управления полетом.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплин: Б1.В.ДВ.5 Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; Б3.Г1 Государственный экзамен и Б3.Д.1 Выпускная квалификационная работа.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

- готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-5);

- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-7);

- способность проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

профессиональные (ПК):

- способность к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13);

- способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16);

- готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные положения динамики управления полетом воздушного судна (ВС), свойства самолета как объекта управления; основы теории построения, принцип действия, устройство и работу, особенности управления, особенности законов управления и эксплуатационные особенности автопилотов (АП), систем директорного и автоматического управления (СДУ и САУ), пилотажно-навигационных комплексов, методы и средства контроля технического состояния ПНК; перспективы развития ПНК; требования ИКАО к характеристикам ПНК;

Уметь: проводить анализ причин, внешних проявлений и последствий отказов и неисправностей в ПНК; рассчитывать и уметь экспериментально определять передаточ-

ные коэффициенты в законах управления АП, СДУ и САУ; работать с принципиальными электрическими схемами АП, СДУ и САУ и экспериментально определять статические и динамические характеристики АП, СДУ и САУ;

Владеть: методиками экспериментальных исследований ПНК и оценки их технического состояния; навыками работы со средствами контроля технического состояния ПНК, с технической и справочной литературой; компьютерными технологиями для исследования ПНК и расчета их параметров.

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 136 час., самостоятельная работа 152 час.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Стабилизация и управление угловым положением самолета.

Тема 1.1. Автоматическая стабилизация и управление углом тангажа.

Тема 1.2. Автоматическая стабилизация и управление углом крена.

Тема 1.3. Автоматическая стабилизация и управление курсом

Раздел 2. Управление траекторным движением на маршруте.

Тема 2.1. Автоматическая стабилизация и управление продольным траекторным движением на маршруте.

Тема 2.2. Автоматическая стабилизация и управление боковым траекторным движением на маршруте.

Тема 2.3. Автоматическая стабилизация и управление скоростью и числом М полета.

Раздел 3. Управление траекторным движением при заходе на посадку.

Тема 3.1. Директорное и автоматическое управление боковым траекторным движением при заходе на посадку.

Тема 3.2. Директорное и автоматическое управление продольным траекторным движением при заходе на посадку.

Тема 3.3. Автоматическое управление скоростью при заходе на посадку.

Раздел 4. Управление траекторным движением на взлете, при посадке и уходе на второй круг.

Тема 4.1. Директорное и автоматическое управления взлетом.

Тема 4.2. Директорное и автоматическое управление посадкой.

Тема 4.3. Директорное и автоматическое управление уходом на второй круг.

Раздел 5. Обеспечение безопасности автоматизированного и автоматического управления.

Тема 5.1. Обеспечение отказоустойчивости и отказобезопасности. Встроенный контроль.

Тема 5.2. Контролируемые резервированные функциональные структуры.

Раздел 6. Цифроаналоговые СУУ и САУ

Тема 6.1. Цифроаналоговые системы улучшения устойчивости.

Тема 6.2. Цифроаналоговые системы автоматического управления.

Раздел 7. Пилотажно-навигационные комплексы и комплексы авионики.

Тема 7.1. Пилотажно-навигационные комплексы самолетов.

Тема 7.2. Пилотажно-навигационные комплексы вертолетов.

Тема 7.3. Комплексы авионики .

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 8 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.ДВ.03.01 Бортовые радиоэлектронные системы

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель дисциплины

Изучение и освоение студентами теоретических основ построения и функционирования авиационных радиотехнических устройств и систем, которые им необходимы в процессе практической деятельности при эксплуатации авиационной техники.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Бортовые радиоэлектронные системы» относится к дисциплинам по выбору базовой части профессионального цикла основной образовательной программы (ООП) по направлению подготовки 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов», квалификация – бакалавр.

Курс базируется на знаниях студентов, сформированных в результате обучения по дисциплинам: Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.12 Теория электромагнитного поля; Б.1.В.ОД.17 Бортовые цифровые вычислительные устройства.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем дисциплины Б.1.В.ДВ.М.5.1 Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК, а также для сдачи Государственного экзамена.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

общефессиональные (ОПК):

- способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основы теории и методы построения радиотехнических систем, расчёта и измерения их основных характеристик; радиотехнические методы и способы формирования и выделения информации; основные виды сигналов, используемых в радиотехнических системах, способы и устройства их формирования и обработки; способы повышения помехоустойчивости радиотехнических систем; основы устройства радиоэлектронного оборудования летательного аппарата; основные требования, предъявляемые к авиационному радиоэлектронному оборудованию, его назначение, принципы построения, структурные схемы, основные ТТХ и особенности эксплуатации.

Уметь: оценивать техническое состояние систем радиоэлектронного оборудования по данным систем регистрации и контроля; анализировать функциональные схемы радиотехнических систем по заданным тактико-тактическим характеристикам; самостоятельно изучать радиотехнические системы 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.

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов, в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем 116 час., самостоятельная работа 136 час., промежуточная аттестация 36 час.

Содержание дисциплины

Тема 1. Свойства электромагнитных излучений.

Тема 2 Радиотехнические системы. Состав РТС

Тема 3 Радиотехнические системы. Характеристики радиотехнических систем

Тема 4. Радиотехнические методы измерения координат и скорости объектов

- Тема 5.** Бортовые радиосвязные системы
Тема 6. Бортовые радиолокационные системы
Тема 7. Бортовые радионавигационные системы.
Тема 8. Новые виды БРЭС

Формы промежуточной аттестации обучающихся - экзамен в 8 семестре

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.ДВ.04.01 Авиационные электросистемы и пилотажно-навигационные комплексы конкретного типа ВС

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Изучение студентами авиационной техники для обеспечения повышения: эффективности технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, эксплуатационной надежности, регулярности полетов, интенсивности и экономичности использования конкретного воздушного судна.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы направления подготовки 25.03.02 – Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация (степень) – бакалавр и является дисциплиной по выбору. Суть выбора заключается в том, что студент выбирает тип ВС (Суперджет-100), как основной для своего будущего места работы.

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин Б1.В.ОД.11 Профессиональный английский язык; Б1.В.ОД.17 Бортовые цифровые вычислительные устройства; Б1.В.ОД.18 Авиационные приборы; Б1.В.ОД.20 Системы электроснабжения воздушных судов; Б1.В.ОД.21 Электрифицированное оборудование воздушных судов; Б1.В.ОД.22 Системы автоматического управления полетом; Б1.В.ДВ. М1.1 Авиационные информационные измерительные системы; Б1.В.ДВ. М1.2 Пилотажно-навигационные комплексы; Б1.В.ДВ.М1.3 Бортовые радиоэлектронные системы и предполагает наличие знаний, умений и компетенций, предусмотренных этими дисциплинами.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем последующих дисциплин Б2.В.У.4 Учебная практика.Эксплуатационная; Б2.В.П.3 Производственная практика. Преддипломная; Б3.Г1 Государственный экзамен, а также для Б3.Д1 Дипломное проектирование.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

- способность учитывать современные тенденции развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности (ОПК-8);

– способность проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

– способность решения задач планирования, организации информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, используя базовые профессиональные знания (ОПК-11);

– способность организации работы малых коллективов исполнителей, подготовки и переподготовки авиаперсонала (ОПК-14);

профессиональные (ПК):

– способность решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов как в условиях базового предприятия, так и вне базы (ПК-10);

– способность к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12);

– способность к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13);

– способность выполнять профессиональные первичные умения, включая слесарные операции, изготовления и ремонт простых деталей, сборку узлов для обеспечения исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к их использованию по назначению и с наименьшими эксплуатационными расходами (ПК-14);

– способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-проверочной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: назначение, состав, размещение на борту ВС, принцип действия, устройство и работу и эксплуатационные особенности авиационных АЭС и ПНК конкретного типа ВС;

Уметь: работать со структурными, функциональными и принципиальными электрическими схемами АЭС и ПНК конкретного типа ВС; проводить анализ причин, внешних проявлений и последствий отказов и неисправностей в АЭС и ПНК конкретного типа ВС;

Владеть: навыками работы с руководствами по технической эксплуатации, регламентом и технологиями ТОиР конкретного типа ВС.

Трудоемкость дисциплины 324 часов, т.ч. объем аудиторной работы 162 часа, самостоятельная работа 162 часов.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Авиационные электросистемы

Тема 1. Технические данные и конструкция самолета

Тема 2. Комплексная система электронной индикации и сигнализации

Тема 3. Силовая установка самолета

Тема 4. Система электроснабжения самолета 200/115 В. 400 Гц

Тема 5. Система электроснабжения постоянного тока

Тема 6. Приборы контроля работы авиадвигателей

Тема 7. Топливная система самолета.

Тема 8. Противопожарное оборудование

Тема 9. Системы запуска авиадвигателей и ВСУ

Тема 10. Система управления режимами работы авиадвигателей

Тема 11. Системы управления и сигнализации шасси

Тема 12. Рулевое управление самолета и механизация крыла

Тема 13. Противообледенительные системы

Тема 14. Системы кондиционирования воздуха

Тема 15. Светотехническое оборудование

Раздел 2. Пилотажно-навигационные комплексы

Тема 16. Система полного и статического давлений. Анероидно-мембранные приборы

Тема 17. Система раннего предупреждения приближения близости земли.

Тема 18. Информационный комплекс высотно-скоростных параметров

Тема 19. Авиагоризонты. Курсовертикали.

Тема 20. Вычислитель системы самолетовождения

Тема 21. Радионавигационное, радиолокационное и радиосвязное оборудование и радиоаппаратура активного ответа

Тема 22. Система автоматического управления полетом.

Тема 23. Бортовые системы регистрации полетных данных. Магнитная система регистрации параметров

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачёт в 7 семестре; экзамен в 8 семестре.

Аннотация

к рабочей программе по дисциплине

Б1.В.ДВ.05.01 Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Профиль подготовки Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цели освоения дисциплины

Дать студентам теоретические знания и практические навыки по организации инженерно-авиационной службы, методам технической эксплуатации и стратегиям технического обслуживания, оценки технического состояния авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (АЭС и ПНК), правилам технического обслуживания и особенностям эксплуатации авиационных систем и комплексов при обслуживании ВС на земле и в полёте. Дисциплина завершает процесс обучения студентов, обеспечивает формирование инженера по эксплуатации АЭС и ПНК. Она учит тому, с чем он непосредственно будет иметь дело в своей практической деятельности как инженер эксплуатационного (ремонтного) предприятия ГА.

Для достижения цели ставятся задачи: изучить АЭС и ПНК как объекты технической эксплуатации и правила их эксплуатации, программы, регламент и содержание процессов технического обслуживания АЭС и ПНК; изучить задачи и структуру ИАС ГА, методы технической эксплуатации и стратегии технического обслуживания, особенности технического обслуживания АЭС и ПНК при различных методах эксплуатации АТ, методику контроля качества ТО, информационно-управляющие системы ИАС, вопросы сертификации ОТО и ИАС, организацию и особенности доработок АТ в процессе эксплуатации, организацию и особенности ремонта АЭС и ПНК, правила сдачи изделий в ремонт и приемки их из ремонта, правила ведения рекламационной работы; освоить методику выполнения расчетов по определению упреждающих допусков на параметры изделий АЭС и ПНК; научиться анализировать причины отказов изделий АЭС и ПНК и предлагать мероприятия по их предупреждению; освоить навыки практического применения средств контроля состояния АЭС и ПНК при лабораторных проверках технического состояния изде-

лий и при поисках мест отказов; освоить правила обработки полетной информации наземными программно-аппаратными комплексами; уметь работать с эксплуатационно-технической документацией.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК» относится к дисциплинам по выбору государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б3. Иностранный язык; Б1.Б14 Моделирование систем и процессов; Б1.В.ОД.11 Профессиональный английский язык; Б1.В.ОД.4 Основы теории надежности; Б1.В.ОД.5 Техническая диагностика; Б1.В.ОД.6 Основы технической эксплуатации АЭС и ПНК; Б1.В.ОД.8. Материаловедение; Б1.В. ОД 13. Авиационное законодательство; Б1.В.ОД.17. Бортовые цифровые вычислительные устройства; Б1.В.ОД.18. Авиационные приборы; Б1.В.ОД.19. Летательные аппараты и авиационные двигатели; Б1.В.ОД.20. Системы электроснабжения воздушных судов; Б1.В.ОД.21 Электрифицированное оборудование воздушных судов; Б1.В.ОД.22. Системы автоматического управления полетом; Б1.В.ДВ.М.1.1 Авиационные информационно-измерительные системы; Б1.В.ДВ.М.1.2 Пилотажно-навигационные комплексы; Б1.В.ДВ.М.1.3 Бортовые радиоэлектронные системы; Б1.В.ДВ.М.1.4 АЭС и ПНК конкретного типа воздушного судна.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины, необходимы для освоения в дальнейшем следующих дисциплин: Б1.Б6. Безопасность жизнедеятельности; Б2.У4. Эксплуатационная практика; Б2.П.3 Преддипломная практика; Б.3.Г1. Государственный экзамен и при дипломном проектировании Б3.Д1.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

обще профессиональные (ОПК):

- способностью проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

- способностью решения задач планирования, организации, информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, используя базовые профессиональные знания (ОПК-11);

- способностью составления и ведения технической документации и установленные отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационной техники (ОПК-12);

- способностью к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-проверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ОПК-13);

- способностью решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ОПК-16);

- способностью решения задач планирования технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, эксплуатационной надежности, регулярности полетов, организации, информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов и экономичности использования (ОПК-19);

- способностью разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, составление и ведение технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ОПК-20).

профессиональные (ПК):

- способностью к управлению (расчету) потребными ресурсами для обеспечения процессов поддержания исправности и работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, включая производственные площади, персонал, оборудование, инструмент (ПК-5);

- способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством получения информации (ПК-6);

- способностью к обоснованию параметров нестандартных технологических процессов по техническому обслуживанию и ремонту авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, обеспечивающих их эффективность и качество (ПК-7);

- способностью решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов как в условиях базового предприятия, так и вне базы (ПК-10);

- способностью составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт(ПК-15).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: АЭС и ПНК как объекты технической эксплуатации и правила их эксплуатации; программы, регламент и содержание процессов технического обслуживания АЭС и ПНК; задачи и структуру ИАС ГА; методы управления и повышения эффективности процессов технической эксплуатации АТ, планирование работы ИАС; особенности технического обслуживания АЭС и ПНК при различных методах эксплуатации АТ; ведение технической производственной документации; методику контроля качества ТО; информационно-управляющие системы ИАС, вопросы сертификации ОТО и ИАС; характерные отказы изделий, методы их поиска, устранения и анализа причин, предотвращения отказов в полете; организацию и особенности доработок АТ в процессе эксплуатации; организацию и особенности ремонта АЭС и ПНК, правила сдачи изделий в ремонт и приемки их из ремонта, правила ведения рекламационной работы; методику оценки характеристик эффективности процессов технической эксплуатации АО.

Уметь: выполнять лабораторные проверки состояния изделий; использовать эксплуатационную документацию; планировать техническое обслуживание при различных методах эксплуатации; выполнять расчеты по определению упреждающих допусков на параметры изделий АЭС и ПНК; анализировать причины отказов изделий АЭС и ПНК и предлагать мероприятия по их предупреждению; использовать методику оценки эффективности технической эксплуатации, оценивать основные эксплуатационно-технические свойства АЭС и ПНК, проводить обработку записей полетной информации для анализа качества выполнения полетного задания и работы авиационной техники/

Владеть: навыками практического применения средств контроля состояния АЭС и ПНК при лабораторных проверках технического состояния изделий и при поисках мест отказов; навыками решения задач по расчету показателей эффективности процессов технического обслуживания, методикой обработки записей бортовых регистраторов на наземных программно-аппаратных комплексах.

Трудоемкость дисциплины 6 зачетных единиц, 216 часов, т.ч. объем аудиторной работы 90 часов, самостоятельная работа 90 часов, промежуточная аттестация 36 часов.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основы организации ТОиР АЭС и ПНК

Тема 2. Доработки авиационной техники и рекламационная работа

Тема 3. Эксплуатационная и производственно-техническая документация

Тема 4. Планирование и диспетчерское управление

Тема 5. Система контроля качества ТОиР

Тема 6. Техническое обслуживание АЭС.

Тема 7. Техническое обслуживание ПНК.

Тема 8. Бортовые устройства регистрации полетной информации

Тема 9. Наземные устройства обработки полетной информации

Тема 10. Ремонт АЭС и ПНК

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачёт в 8 семестре; экзамен в 9 семестре.

Аннотация к рабочей программе

Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Электромонтажная

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Направленность Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель практики

Знакомство студентов с основами будущей профессиональной деятельности, получение сведений о специфике избранного направления подготовки (специальности).

Место практики в структуре ООП

Учебная практика относится к вариативной части программы бакалавриата Блока 2 «Практики» и является обязательной к прохождению во 2 семестре.

Учебная практика базируется на знаниях студентов, сформированных в результате обучения по дисциплине Б.1.В.ОД.10 Введение в профессию.

Освоение учебной практики необходимо для выполнения последующих учебных и производственных практик: Б2.У.3 Электромеханическая; Б2.У.4 Эксплуатационная; Б.2.П.1 Технологическая; Б.2.П.2 Преддипломная и формирует соответствующие знания, умения и компетенции, необходимые для освоения этих практик.

Планируемые результаты обучения:

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

профессиональные (ПК):

- способность к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13);

- способность выполнять профессиональные первичные умения, включая слесарные операции, изготовление и ремонт простых деталей, сборку узлов для обеспечения исправности, работоспособности и готовности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к их использованию по назначению и с наименьшими эксплуатационными расходами (ПК-14);

В результате прохождения практики студент должен

Знать: правила безопасности при работе на АТ, основные методы и способы выполнения монтажных и демонтажных операций, назначение и правила применения инструмента и приспособлений для выполнения основных ремонтных работ, особенности применения различных расходных материалов.

Уметь: применять меры безопасности при выполнении работ; производить подготовку рабочего места, инструмента, приспособлений, расходного материала к выполнению работ; производить пайку и различные виды соединений проводов между собой; вы-

полнять элементарные электромонтажные операции; производить контроль качества выполненных работ;

Владеть: технологией выполнения пайки и элементарных электромонтажных операций; навыками работы с инструментом, контрольно-поверочной аппаратурой, представлением о назначении и видах ремонта авиационного оборудования; представлением о методах ремонта бортовой электрической сети ВС.

Трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, продолжительность практики (в неделях) – 2 недели, общий объем (в часах) - 108 часов.

Содержание практики

1. Подготовительный этап

2. Производственный этап.

Общие сведения и материальная база при выполнении электромонтажных работ.

Технология пайки и разделки проводов.

Технология ремонта основных элементов бортовой сети воздушных судов. Изготовление и ремонт электропроводки.

Технология проведения ремонтных работ.

Технология демонтажа и монтажа электрорадиодеталей и проводов авиационного оборудования. Монтаж электрорадиодеталей навесным способом. Монтаж электрорадиодеталей на печатное плато.

Контрольно-поверочная аппаратура и ее применение. Контроль исправности и работоспособности изготовленных блоков с помощью мультиметра.

Обработка и анализ полученной информации

Формы промежуточной аттестации обучающихся – зачет с оценкой во 2 семестре.

Аннотация к рабочей программе

Б2.В.02(У) Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Направленность Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель практики

Формирование у обучающихся знаний, умений и навыков проведения научных исследований авиационных систем и комплексов с помощью пакетов прикладных программ, применяемых в области технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Основными задачами практики являются: привитие первоначальных навыков научно-исследовательской деятельности в части поиска информации по полученному заданию, сбора и анализа данных, необходимых для проведения конкретных инженерных расчетов и подготовки аналитических отчетов; приобретение навыков использования пакетов MathCad, MultiSim, LabView, Arena, Vissim, MathLab, изучение возможностей их применения для исследования авиационных систем и управления технической эксплуатацией авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; формирование умений применять современные средства имитационного моделирования для обоснования и принятия решения при планировании и управлении производственными процессами в своей профессиональной области; начальная подготовка студентов к прохождению государственной итоговой аттестации и выполнению выпускной квалификационной работы; способствовать овладению языком математики, математическими методами для получения и обработки результатов исследований при изучении других дисциплин, выполне-

нии выпускной квалификационной работы, а также в будущей профессиональной деятельности.

Место практики в структуре ООП

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности относится к учебным практикам основной образовательной программы (далее — ООП) направления подготовки 25.03.02 –Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация (степень) – бакалавр. Способ проведения практики стационарно, по форме – дискретно.

Для успешного прохождения практики студент должен иметь знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплин: Б1.Б.9 Высшая математика; Б1.Б.10 Информатика и информационные технологии; Б1.Б.11 Физика; Б.1.В.ОД.7 Электротехника.

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности обеспечивает следующие дисциплины: Б.1.В.ОД.15 Электрорадиоизмерения; Б1.Б.15 Автоматика и управление; Б1.Б.14 Моделирование систем и процессов; Б.1.В.ОД.4 Основы теории надёжности; Б.1.В.ОД.6 Основы технической эксплуатации АЭС и ПНК; Б.2.В.П.3 Практика преддипломная и выполнение Б3.Д.1 Выпускной квалификационной работы.

Планируемые результаты обучения:

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности направлена на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

– способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-2);

– готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ОПК-6);

– способность проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9).

В результате прохождения практики студент должен:

Знать: теоретические основы, классификацию, отличительные особенности и основные функции пакетов прикладных программ, применяемых и наиболее эффективных для решения задач профессиональных компетенций по специальности; структуру и интерфейс изучаемых пакетов прикладных программ; основные элементы входных языков программирования (языков управления данными).

Уметь: с помощью пакетов прикладных программ строить математические модели, моделировать системы и процессы, интерпретировать полученные результаты для решения как типовых задач, так и реализации инноваций в рамках профессиональных компетенций по специальности; программировать решение задач в изучаемых пакетах прикладных программ.

Владеть: основными пакетами прикладных программ при решении типовых инженерных задач в рамках профессиональных компетенций; навыками работы с учебной, научной и научно-методической литературой.

Трудоёмкость практики составляет 3 зачетных единицы, продолжительность практики (в неделях) – 2 недели, общий объем (в часах) - 108 часов.

Содержание практики

Пакеты прикладных программ для решения задач технической эксплуатации АЭС и ПНК.

Пакеты прикладных программ электронного проектирования. САПР электронного проектирования: назначение, классификация.

Специализированные аппаратно-программные пакеты прикладных программ для сбора, обработки и визуального представления измерительной информации.

Пакеты прикладных программ имитационного моделирования.

Пакет прикладных программ Arena: назначение и состав.

Пакет прикладных программ Vissim: назначение и состав.

Основы MatLab.

Технология программирования в MatLab.

Формы промежуточной аттестации обучающихся – зачет с оценкой в 4 семестре.

Аннотация к рабочей программе

Б2.В.03(У) Практика Электромеханическая

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Направленность Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель практики

Привитие студентам первичных практических навыков слесарной подготовки, выполнения простых операций по техническому обслуживанию и ремонту авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов воздушных судов (ВС).

Место практики в структуре ООП

«Практика электромеханическая» относится к учебным практикам основной образовательной программы (далее — ООП) направления подготовки 25.03.02 –Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация (степень) – бакалавр. Способ проведения практики стационарно, по форме – дискретно.

Для успешного прохождения практики студент должен иметь знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплин: Б.1.В.ОД.10 Введение в профессию; Б.1.В.ОД.8 Материаловедение; Б2.В.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Электромонтажная.

Электромеханическая практика обеспечивает следующие практики: Б.2.В.П.1 Технологическая и Б2.В.У.4 Эксплуатационная.

Основная задача практики – ознакомить студентов с содержанием основных операций технологического процесса обслуживания и ремонта авиационного оборудования, методами и способами его проведения, используемыми материалами и инструментами.

Планируемые результаты обучения:

Электромеханическая практика направлена на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

– способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

– способность проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

профессиональные (ПК):

– способностью выполнять профессиональные первичные умения, включая слесарные операции, изготовление и ремонт простых деталей, сборку узлов для обеспечения исправности, работоспособности и готовности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к их использованию по назначению и с наименьшими эксплуатационными расходами (ПК-14);

В результате прохождения практики студент должен:

Уметь: производить подготовку рабочего места, инструмента, приспособлений, расходного материала к выполнению работ; производить обмер деталей средствами измерения общего назначения; читать несложные чертежи и схемы; выполнять слесарные операции (разметку, рубку зубилом, резку ножовкой, опиление напильником, сверление дрелью, зенкование, заточку и заправку режущего инструмента), изготавливать простые детали по чертежам и технологиям; производить клепку тонкостенных авиационных конструкций; выполнять элементарные технологические операции по обслуживанию авиационного оборудования (АО); выполнять монтаж и демонтаж деталей и блоков АО; осуществлять поиск и устранение неисправностей; производить контроль качества выполненных работ; применять меры безопасности при выполнении работ.

Владеть: технологией выполнения элементарных технологических операций по обслуживанию АО; навыками работы с инструментом, контрольно-поверочной аппаратурой.

Трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, продолжительность практики (в неделях) – 2 недели, общий объем (в часах) - 108 часов.

Содержание практики

Контрольно-измерительные инструменты и техника измерения.

Разметка и разметочные инструменты.

Рубка и резка материалов и опиление материалов.

Сверление и зенкование отверстий, клепка.

Нарезание резьбы.

Технология обслуживания и ремонта электрооборудования воздушных судов.

Технология обслуживания и ремонта противопожарного оборудования и бортовых средств регистрации полетных данных.

Технология обслуживания и ремонта анероидно-мембранных приборов и кислородного оборудования.

Технология обслуживания и ремонта приборов контроля работы двигателя.

Технология обслуживания и ремонта гироскопических приборов и пилотажно-навигационного оборудования.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - дифференцированный зачет в 4 семестре.

Аннотация

к рабочей программе

Б2.В.04(У) Эксплуатационная практика

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Направленность Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель практики

Приобретение студентами практических навыков технической эксплуатации изделий, систем и комплексов авиационного оборудования воздушных судов (ВС).

Все занятия в период практики проводятся на тренажерной базе и непосредственно на авиационной технике.

Место практики в структуре ООП

Эксплуатационная практика является одним из основных элементов в системе подготовки инженера по направлению 25.03.02 «Техническая эксплуатация АЭС и ПНК» на завершающем этапе обучения.

Задачи практики: практическое освоение технологии ремонта изделий авиационного оборудования; практическое освоение бортового комплекса авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (АЭС и ПНК); практическое освоение методов, средств и самостоятельное выполнение работ по техническому обслуживанию авиационной техники; практическое освоение методов и средств объективного контроля.

Для успешного прохождения практики студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: Иностранный язык, Безопасность жизнедеятельности, Материаловедение, АЭС и ПНК конкретного типа ВС, Техническое обслуживание и ремонт АЭС и ПНК, а также практик: электромонтажной и электромеханической.

Эксплуатационная практика обеспечивает Б.3.Г.1 Государственный экзамен и выполнение Б.3.Д.1 Выпускной квалификационной работы.

Планируемые результаты обучения:

Эксплуатационная практика направлена на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

– способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

– способность проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности (ОПК-9);

– способность составлять и вести техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационной техники (ОПК-12);

профессиональные (ПК):

– способность решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов как в условиях базового предприятия, так и вне базы. (ПК-10);

– способность к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12);

– способность к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13);

– способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16);

– готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаниям и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате прохождения практики студент должен:

Знать: организационную структуру ремонтного предприятия и его место в структуре отрасли; основные руководящие документы, регламентирующие деятельность ремонтного предприятия; порядок приема на завод и сдачи готового изделия заказчику, а также перечень сопроводительных документов и порядок их оформления; порядок выпол-

нения доработок по изделиям АТ; виды ремонта и их организация на конкретном ремонтном предприятии; рекламационную деятельность ремонтного предприятия; организационную структуру авиационного технического комплекса авиакомпания; назначение, состав, размещение на борту ВС, принцип действия, устройство и работу, эксплуатационные особенности АЭС и ПНК конкретного типа ВС;

Уметь: производить монтаж и демонтаж изделий АО на ремонтируемом самолете; в соответствии с технологическими документами, выполнять работы связанные с доработкой, ремонтом и рекламацией конкретного изделия из состава АО; выполнять работы связанные с входным и выходным контролем ремонтируемого изделия; правильно заполнять сопроводительную документацию на ремонтируемое изделие. выполнять оперативное и периодическое техническое обслуживание АЭС и ПНК конкретного типа ВС; обнаруживать и устранять отказы и неисправности в АЭС и ПНК конкретного типа ВС; работать с технической и производственной документацией;

Владеть: навыками работы с инструментом, приспособлениями, встроенными средствами контроля, контрольно-поверочной аппаратурой.

Трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 8 недель, общее количество времени – 432 час. Проводится стационарно, по форме – дискретно, в 8 и 9 семестрах.

Содержание практики.

Технология монтажно-демонтажных работ при ремонте изделий АО.

Организация технического обслуживания и ремонта воздушных судов

Аэродромные средства ТО ВС.

Техническая эксплуатация системы электроснабжения (СЭС) ВС.

Техническая эксплуатация приборов контроля работы авиадвигателей (КРД).

Техническая эксплуатация топливной системы ВС.

Техническая эксплуатация противопожарного оборудования ВС.

Техническая эксплуатация системы запуска авиадвигателей и ВСУ.

Техническая эксплуатация системы управления режимами работы авиадвигателей.

Техническая эксплуатация системы управления и сигнализации шасси.

Техническая эксплуатация системы управления самолетом.

Техническая эксплуатация противообледенительной системы.

Техническая эксплуатация системы кондиционирования воздуха.

Техническая эксплуатация светотехнического оборудования.

Техническая эксплуатация пилотажно-навигационного оборудования ВС.

Техническая эксплуатация системы управления общесамолетным оборудованием.

Техническая эксплуатация кислородного оборудования самолета.

Техническая эксплуатация связного оборудования.

Техническая эксплуатация системы автоматического управления полетом.

Техническая эксплуатация систем индикации и регистрации.

Обработка полетной информации.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - дифференцированный зачет в 8 и 9 семестрах.

Аннотация к рабочей программе

Б2.В.05(П) Практика технологическая

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Направленность Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель технологической практики

Изучение студентами технологических процессов изготовления коммутационных элементов и узлов, используемых при производстве электро и приборного оборудования. Предусматривается овладение элементарными слесарно-электромонтажными операциями изготовления деталей, операциями сборки узлов, контрольно-поверочными испытаниями готовых изделий, а также получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в производстве бортового оборудования

Место технологической практики в структуре ООП

Практика технологическая относится к производственным практикам основной образовательной программы (далее — ООП) направления подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация (степень) – бакалавр.

Для успешного прохождения практики студент должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин: Б1.Б.6. Безопасность жизнедеятельности; Б1.В.ОД.11 Профессиональный английский язык; Б2.У.1 Практика электромонтажная; Б2.У.3 Практика электромеханическая.

Практика технологическая обеспечивает: Б2.П.3 Практика преддипломная; Б3.Г.1 Государственный экзамен; Б3.Д.1 Выпускная квалификационная работа.

Планируемые результаты проведения практики:

Технологическая практика направлена на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, а также с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ОПК-6);

- способностью учитывать современные тенденции развития, материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности (ОПК-8);

- способностью составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационной техники (ОПК-12);

- способностью управления информационным и материально-техническим обеспечением процессов технической эксплуатации и испытаний авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ОПК-13).

профессиональные (ПК):

- способность к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12);

- способность к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13);

- способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16);

- готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работо-

способности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать: структуру, организацию и планирование современного производства; основы технологического и метрологического обеспечения производственных процессов; материалы, инструмент, приспособления, оборудование, применяемые при производстве электро и приборного оборудования; технологию выполнения элементарных слесарно-электромонтажных операций при производстве агрегатов и узлов на предприятии; технологию применения контрольно-поверочной аппаратуры при изготовлении, сборке, регулировке и испытании приборов и их узлов на предприятии; технологию осмотра, монтажа, демонтажа, проверки блоков и узлов электро и приборного оборудования; техническую документацию по изготовлению, сборке, стандартизации и унификации изделий электро и приборного оборудования; правила и нормы охраны труда, экологии, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности;

Уметь: правильно организовать рабочее место при проведении сборочных и регулировочных работ с электро и приборным оборудованием с учетом требований техники безопасности; использовать специальный инструмент, при работе с микроэлементами, микросхемами, микросборками, при изготовлении элементов электро и приборного оборудования; выполнять осмотр, монтаж, демонтаж, проверку блоков и систем электро и приборного оборудования, контроль качества выполненных работ; производить, измерения и инструментальный контроль при производстве, эксплуатации и ремонте авиационной техники, проводить обработку результатов и оценку погрешностей;

Владеть: навыками изготовления отдельных элементарных деталей электро и приборного оборудования; навыками сборки, регулировки узлов и блоков электро и приборного оборудования.

Трудоёмкость технологической практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, общее количество времени – 108 час. Проводится стационарно, по форме – дискретно, в 6 семестре.

Содержание технологической практики

1. Подготовительный этап

2. Производственный этап.

Тема 1. Структура, организация и планирование современного приборостроительного производства

Тема 2. Изучение технологий изготовления отдельных деталей приборов (изделий)

Тема 3. Изучение технологических операций при сборке, регулировке отдельных узлов и законченной конструкции приборов (изделий)..

Тема 4. Изучение проверочных, контрольно-сдаточных стендов, установок и технологии приёмно-сдаточных испытаний.

Тема 5. Изучение системы менеджмента качества выпускаемой продукции.

Тема 6. Изучение документации по стандартизации, унификации и сертификации изделий.

3. Подготовка к зачету

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет с оценкой в 6 семестре

Аннотация к рабочей программе

Б2.В.06(II) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Тренажерная подготовка

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Направленность Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель практики

Формирование у студентов практических навыков работы с современными информационно-тренажными средствами и использования этих средств для изучения и отработки практических навыков: работы с элементами контроля и управления в кабинах и отсеках воздушных судов; выполнения основных операций технического обслуживания воздушных судов; выполнения контроля технического состояния и локализации отказов оборудования современных магистральных воздушных судов А320 и А-330.

Место практики в структуре ООП

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Тренажерная подготовка» относится к блоку практик, который в полном объеме относится к вариативной части федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 25.03.02 «Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов» и должна быть проведена в 7, 8 семестрах.

Практика базируется на знаниях студентов, полученных в результате освоения предшествующих дисциплин: Б1.Б.6 Безопасность жизнедеятельности; Б.1.В.ДВ.4.1 АЭС и ПНК конкретного типа ВС; Б.1.В.ОД.11 Профессиональный английский язык.

Практика служит основой для освоения последующей практики Б.2.П.3 Преддипломная и итоговой государственной аттестации Б.3.Г.1 Государственный экзамен; Б.3.Д.1 Выпускная квалификационная работа.

Планируемые результаты обучения:

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, а также с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-7);
- способность учитывать современные тенденции развития, материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности (ОПК-8);
- способность составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационной техники (ОПК-12);
- способность организации работы малых коллективов исполнителей, подготовки и переподготовки авиаперсонала (ОПК-14);

профессиональные (ПК):

- готовность к обоснованию и разработке проектов нестандартного оборудования и оснастки для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-6);
- способность решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов как в условиях базового предприятия, так и вне базы (ПК-10);
- способность к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных

электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12);

- способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16);

- готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате прохождения практики студент должен:

Знать: классификацию, назначение, функциональные возможности и особенности использования современных тренажных средств; классификацию, назначение и особенности использования нормативно-технической, эксплуатационной, учетной и отчетной документации по эксплуатации и техническому обслуживанию современных воздушных судов А-320, А-330; эксплуатационно-технические данные и характеристики современных магистральных воздушных судов А-320, А-330; классификацию, назначение, эксплуатационно-технические данные и правила использования средств технического обслуживания современных воздушных судов А-320, А-330; особенности технического обслуживания современных магистральных воздушных судов А-320, А-330; средства контроля и управления в кабинах и в отсеках современных магистральных воздушных судов А-320, А-330; особенности оперативного технического обслуживания современных воздушных судов А-320, А-330; особенности контроля технического состояния авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (систем интегрированных бортовых комплексов) современных воздушных судов А-320, А-330; наземные и бортовые средства контроля технического состояния авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (систем интегрированных бортовых комплексов) современных воздушных судов А-320, А-330; особые случаи в полете, при техническом обслуживании и процедуры парирования проявлений и последствий отказов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (систем интегрированных бортовых комплексов) современных воздушных судов А-320, А-330; процедуры документирования результатов послеполетных отчетов и результатов контроля (тестирования) авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (систем интегрированных бортовых комплексов) современных воздушных судов А-320, А-330;

Уметь: практически использовать имеющиеся средства тренажной подготовки экипажей и обслуживающего авиаперсонала с целью совершенствования квалификационного уровня; практически использовать имеющиеся процедурные тренажеры с целью определения технического состояния и локализации отказов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (систем интегрированных бортовых комплексов) современных воздушных судов А-320, А-330; пользоваться нормативно-технической документацией, излагающей алгоритмы и процедуры контроля технического состояния и локализации отказов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (систем интегрированных бортовых комплексов) современных воздушных судов А-320, А-330; на процедурном уровне выполнять: включение, проверку работоспособности, многорежимную эксплуатацию в полете, наземное тестирование, выключение авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (систем интегрированных бортовых комплексов); запускать, использовать и выключать двигатели и вспомогательную силовую установку, двери и створки отсеков современных воздушных судов А-320, А-330; основные операции технического обслуживания авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (систем интегрированных бортовых комплексов) современных воздушных судов А-320, А-330; практически работать с нормативно-технической, эксплуатационной, учетной и отчетной документацией на авиационные электросистемы и пилотажно-навигационные комплексы (системы интегрированных бортовых комплексов) современных воздушных судов А-320, А-330.

Владеть: готовностью к обоснованию и разработке проектов нестандартного оборудования и оснастки для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов; способностью решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов как в условиях базового предприятия, так и вне базы; способностью к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению; способностью применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники; готовностью к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Трудоёмкость практики составляет 12 зачетных единицы, 432 часа, продолжительность 8 недель.

Содержание практики

Раздел 1. Структурная организация авиационных тренажеров и документация по тренажерной подготовке авиаперсонала: современные тренажные средства, нормативно-техническая документация по тренажерной подготовке.

Раздел 2. Особенности технической эксплуатации современного среднемагистрального самолета А-320 и его оборудования.

Раздел 3. Особенности технической эксплуатации современного дальнемагистрального самолета А-330 и его оборудования.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - дифференцированный зачет в 8 семестре

Аннотация к рабочей программе

Б2.В.07(П) Практика преддипломная

по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Направленность Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Цель практики

Приобретение студентами практических навыков технической эксплуатации изделий, систем и комплексов авиационного оборудования воздушных судов (ВС), изучение особенностей технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) на авиапредприятии, сбор сведений для выполнения выпускной квалификационной работы.

Место практики в структуре ООП

«Практика преддипломная» относится к производственным практикам основной образовательной программы (далее — ООП) направления подготовки 25.03.02 – Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, квалификация (степень) – бакалавр. Способ проведения практики стационарно, по форме – дискретно. Отдельные студенты могут проходить практику в профильных организациях выездным способом на основе договоров.

Для успешного прохождения практики студент должен иметь знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплин: Б1.Б.6 Безопасность жизнедеятельности; Б.1.В.ДВ.М.5.1 Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пило-

тажно-навигационных комплексов; Б.1.В.ДВ.М.4.1 АЭС и ПНК конкретного типа ВС, прохождении практик: Б.2.В.У.2 по получению первичных навыков научно-исследовательской деятельности, Б.2.В.П.1 Технологической, Б.2.В.У.4 Эксплуатационной, Б.2.П.2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Тренажерная подготовка, а также для выполнения Выпускной квалификационной работы Б.3.Д.1.

Планируемые результаты обучения:

Преддипломная практика направлена на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

общепрофессиональные (ОПК):

– готовность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ОПК-6);

– способность составлять и вести техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационной техники (ОПК-12);

профессиональные (ПК):

– способность подготовки исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа (ПК-8);

– способность решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов как в условиях базового предприятия, так и вне базы (ПК-10);

– способность к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-12);

– способность к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования и контрольно-поверочной аппаратуры в соответствии с требованиями технологической документации (ПК-13);

– способность составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт (ПК-15);

– способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16);

– готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаниям и проверки работоспособности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (ПК-17).

В результате прохождения практики студент должен:

Знать: организационно-штатную структуру эксплуатационного предприятия; процедуры выполнения работ по ТО и Р; процедуры авиакомпаний и организаций ТО и Р; роль и место инженерно-технического персонала в процедурах авиакомпаний и организаций ТО и Р.

Уметь: анализировать основные технические и технологические проблемы, возникающие в эксплуатационном предприятии; представлять конкретные предложения по решению таких проблем с технической и технологической проработкой вопросов, сформулированных руководителем практики; намечать пути реализаций конкретных предложений для решения проблем.

Владеть: навыками выполнения оперативных и периодических форм технического обслуживания; навыками поиска и устранения отказов и неисправностей АЭС и ПНК; заполнения и ведения производственно-технической документации.

Трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Содержание практики

Эксплуатационное предприятие. Организация ТО и Р воздушных судов и авиационного оборудования. Организационно-штатная структура эксплуатационного предприятия. Процедуры авиакомпаний и эксплуатационных предприятий по организации летно-эксплуатационной и эксплуатационной деятельности. Роль и место инженерно-технического персонала в процедурах авиакомпаний и эксплуатационных предприятий.

Совершенствование АЭС и ПНК и процессов технической эксплуатации. Технические, технологические и организационные проблемы эксплуатационных предприятий. Современное состояние и основные проблемы совершенствования АЭС и ПНК. Проблемы и пути совершенствования технической эксплуатации АЭС и ПНК.

Сбор материалов по конкретной технической или технологической проблеме в области технической эксплуатации АЭС и ПНК. Выбор темы бакалаврской работы и обоснование ее актуальности. Методика сбора материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. Методика выполнения дипломного проектирования. Методика оформления результатов дипломного проектирования. Изучение возможностей внедрения результатов бакалаврской работы.

Формы промежуточной аттестации обучающихся - зачет с оценкой в 9 семестре.