Утверждаю:
Ректор МГТУ ГА
_____Б.П.Елисеев
«____»_____20__ г.

Основная образовательная программа
высшего профессионального образования

специальность
162107 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

Профиль подготовки (специализация)
Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования воздушных судов и аэропортов.

Квалификация (степень)

Специалист

Форма обучения
очная
(очная, заочная.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

1.1 Нормативные документы для разработки ООП ВПО по направлению
специальности 162107 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

1.2 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего
профессионального образования по специальности.

1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП ВПО

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП ВПО

4.1 Календарный учебный график.

4.2 Учебный план.

4.3 Аннотации программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).

4.4 Аннотации программ практик.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП ВПО

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП ВПО

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников

1 Общие положения

Основная образовательная программа, реализуемая в МГТУ ГА специальности 162107 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования и профилю подготовки (специализации) Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП ВПО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки (специальности) и профилю (специализации, магистерской программы) и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1 Нормативные документы для разработки ООП ВПО по специальности 162107 Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования.

Нормативную правовую базу разработки ООП ВПО составляют:

Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля

1992 года №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 года №125-ФЗ);

Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 года № 71;

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по специальности162107 Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования высшего профессионального образования (ВПО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» марта 2011 г. №1410;

Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;

Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по специальности, утвержденная 25.04.2011 (носит рекомендательный характер);

Устав Московского государственного технического университета

гражданской авиации.

1.2 Общая характеристика основной образовательной программы высшего профессионального образования по специальности 162107 - Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

1.2.1 Цель (миссия) ООП ВПО

ООП ВПО по специальности 162107 - Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования имеет своей целью развитие у студентов. личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по данной специальности.

1.2.2 Срок освоения ООП ВПО

Срок освоения ООП ВПО – 5лет 6 месяцев

1.2.3 Трудоемкость ООП ВПО

Трудоемкость освоения студентом данной ООП ВПО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению (специальности) составляет 330 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВПО.

1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП ВПО

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

2 Характеристика профессиональной деятельности

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВПО по данной специальности область профессиональной деятельности специалистов включает техническую эксплуатацию транспортного радиооборудования, в том числе радиолокационные, радионавигационные, связные системы и комплексы, обеспечивающие безопасность, регулярность и эффективность транспортных услуг.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника специализации 162107 - Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования в соответствии с ФГОС ВПО по данной специальности являются:

радиолокационные, радионавигационные и связные системы;

системы и средства контроля и диагностики технического состояния

эксплуатируемого оборудования;

системы передачи информации о движении транспортных средств и внешних условиях их эксплуатации;

системы комплексной обработки, отображения и регистрации информации о движении транспортных средств и внешних условиях;

системы управления движением транспортных средств и системы предупреждения их опасных сближений.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

Специалист по специальности 162107 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

эксплуатационно-технологическая;

организационно-управленческая;

производственно-технологическая;

проектно-конструкторская;

научно-исследовательская.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится специалист, определяются высшим учебным заведением совместно с заинтересованными участниками образовательного процесса

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Специалист по специальности подготовки 162107 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

в области эксплуатационно-технологической деятельности:

- эксплуатация транспортного радиооборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;
- руководство проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного радиооборудования, его систем электропитания;
- проведение контроля и определение работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиооборудования, прогнозирование его технического состояния;
- сопровождение работ по модернизации транспортного радиооборудования при условии согласования с разработчиком аппаратуры, выбор и замена его элементов и систем;
- организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиооборудования;
- проведение маркетинга сервисных услуг при эксплуатации транспортного радиооборудования различных форм собственности;
- участие в осуществлении функций надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиооборудования;
- организация внутреннего аудита и подготовки к сертификации

объектов технического обслуживания и ремонта транспортного радиооборудования;

в области организационно-управленческой деятельности:

- организация работы и руководство коллективом исполнителей: выбор, обоснование, принятие и реализация управленческих решений;
- совершенствование организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту, транспортированию, хранению и списанию транспортного радиооборудования;
- организация и совершенствование системы учета и документооборота;
- разработка нормативов труда по техническому обслуживанию, ремонту и хранению транспортного радиооборудования;
- долгосрочное и краткосрочное планирование деятельности в области технической эксплуатации транспортного радиооборудования с учетом качества, безопасности, стоимости и сроков выполнения работ;
- осуществление управления и контроля качества и эффективности процессов технической эксплуатации транспортного радиооборудования;
- обучение и аттестация обслуживающего персонала;

в области производственно-технологической деятельности:

- эффективное использование материалов и оборудования, алгоритмов и программ расчета параметров технологических процессов;
- организация и эффективное использование современных форм и методов контроля технологических процессов, качества продукции и услуг, контроля аутентичности и качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов;
- обеспечение экологической безопасности процессов технического обслуживания и ремонта транспортного радиооборудования, безопасных условий труда персонала;
- внедрение эффективных инженерных решений в практику технической эксплуатации транспортного радиооборудования;
- участие в монтаже и наладке транспортного радиооборудования, в авторском и инспекторском надзоре;
- организация и осуществление метрологического обеспечения технологических процессов технического обслуживания и ремонта транспортного радиооборудования;

в области проектно-конструкторской деятельности:

- разработка конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспортного радиооборудования;
- участие в разработке проектов технических условий, требований, технологической документации для новых объектов профессиональной деятельности;
- формирование целей проектов и программ решения производственных задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач

с учетом социальных аспектов деятельности;

- разработка вариантов решения проблем технической эксплуатации транспортного радиооборудования, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений;
- участие в проектировании и разработке сервисного, вспомогательного оборудования, схемных решений автоматизации процессов эксплуатации;

в области научно-исследовательской деятельности:

- участие в фундаментальных и прикладных исследованиях в области эксплуатации транспортного радиооборудования;
- анализ состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием проблемно-ориентированных методов и средств исследований;
- разработка теоретических моделей для прогнозирования изменения технического состояния транспортного радиооборудования и для отслеживания динамики изменения параметров эффективности его технической эксплуатации;
- разработка планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности;
- информационный поиск и анализ информации по объектам исследований;
- техническое и организационное обеспечение исследований;
- анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению;
- решение оптимизационных задач по повышению эффективности использования транспортного радиооборудования;
- участие в выполнении научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок.

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ООП ВПО

Результаты освоения ООП ВПО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

- способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1);
- способность к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни (ОК-2);
- способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том

числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

- способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности (ОК-4);
- готовность интегрироваться в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-5);
- способность свободно владеть деловой письменной и устной речью на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-6);
- способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре (ОК-7);
- способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения (ОК-8);
- способность самостоятельного, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

общепрофессиональными:

- способность ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда (ПК-1);
- готовность работать в команде, пользоваться профессиональной документацией на английском языке (ПК-2);
- способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам в работе над междисциплинарными, инновационными проектами (ПК-3);
- готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, понимание значимости своей будущей специальности (ПК-4);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-6);
- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

(ПК-7);

в области эксплуатационно-технологической деятельности:

- способность возглавить проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиооборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами (ПК-8);

- готовность к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-9);

- готовность нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ПК-10);

- готовность участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-11);

- способность организовать безопасные условия ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-12);

- готовность выражать компетентные суждения на основе маркетинга сервисных услугах при эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования различных форм собственности (ПК-13);

- готовность участвовать в осуществлении надзор за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-14);

- готовность к решению задач проведения внутреннего аудита и подготовки сертификации объектов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования (ПК-15);

в области организационно-управленческой деятельности:

- способность организовать работу коллектива исполнителей, обеспечить выбор, обоснование, принятие и реализацию управленческих решений (ПК-16);

- способность к совершенствованию организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортного радиооборудования (ПК- 17);

- способность планировать, организовывать и совершенствовать системы технической эксплуатации транспортного радиооборудования, контроля и управления качеством процессов технической эксплуатации транспортного радиооборудования, учета и документооборота (ПК-18);

- способность разработки рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспортного радиооборудования (ПК-19);

- способность постоянно расширять профессиональные знания, обеспечивая обучение и аттестацию обслуживающего персонала и специалистов (ПК-20);

в области производственно-технологическая деятельности:

- способность решения проблем эффективного использования материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчета параметров технологических процессов (ПК-21);
- готовность к обеспечению экологической безопасности эксплуатации, хранения, обслуживания транспортного радиооборудования, безопасных условий труда персонала (ПК-22);
- готовность применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, меры по ликвидации их последствий и по их предотвращению (ПК-23);
- способность развивать творческую инициативу, рационализаторскую и изобретательскую деятельность, внедрять достижения отечественной и зарубежной науки и техники, внедрять эффективные инженерные решения в практику, в том числе составлять математические модели объектов профессиональной деятельности (ПК-24);
- способность решения проблем монтажа и наладки транспортного радиооборудования (ПК-25);
- способность к организации и осуществлению метрологического обеспечения технологических процессов технической эксплуатации транспортного радиооборудования (ПК-26);

в области проектно-конструкторская деятельности:

- готовность к участию в разработке технической и технологической документации для технического обслуживания и ремонта транспортного радиооборудования (ПК-27);
- способность к разработке проектов, технических условий, требований, технологий, программ решения производственных задач и нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности (ПК-28);
- способность к разработке вариантов решения проблем технической эксплуатации транспортного радиооборудования, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений (ПК- 29);
- готовность к проектированию и разработке сервисного, вспомогательного оборудования, схемных решений автоматизации процессов эксплуатации (ПК-30);

в области научно-исследовательская деятельности:

- способность анализировать результаты технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования, динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием проблемно-ориентированных методов и средств исследований, а также разрабатывать рекомендации по повышению уровня эксплуатационно-технических характеристик (ПК-31);
- способность генерирования идей, решения задач по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменение свойств объектов профессиональной деятельности (ПК-32);

- способность разработки планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности на основе информационного поиска и анализа информации по объектам исследований (ПК-33);
- готовность к участию в выполнении научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок транспортного радиооборудования (ПК-34).

Выпускник должен обладать следующими профессионально-специализированные компетенциями (ПСК).

Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов:

- способность к обеспечению исправности, работоспособности и готовности авиационного радиоэлектронного оборудования, его систем электропитания к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами (ПСК-1.1);
- готовность к проведению испытаний и определению работоспособности установленного и эксплуатируемого бортового и наземного авиационного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.2);
- способность организовать безопасные условия ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиооборудования (ПСК-1.3);
- способность решения проблем монтажа и наладки авиационного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.4).

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП ВПО

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО по специальности 162107 - Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП ВПО регламентируется учебным планом с учетом его специализации рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график, указывающий последовательность реализации ООП ВПО по годам, включая теоретическое обучение, практики, каникулы, промежуточные и итоговую аттестации, а также баланс времени (см. учебный план).

4.2 Учебный план

Учебный план представляет собой последовательность реализации ООП ВПО по направлению 190700 «Технология транспортных процессов», профиль: «Организация перевозок и управление на воздушном транспорте», «Комплексная безопасность на транспорте» по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы) и перечень дисциплин, реализуемых ООП, в соответствии ФГОС (см. учебный план).

4.3. Аннотации программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
История

Цели освоения дисциплины

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

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП)

Дисциплина "**История**" относится к базовой части г уманитарного, социального и экономического цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (*ОК-1*);
- способность понимать и анализировать м и р о в о з з р е н ч е с к и е , социально и личностно значимые философские проблемы (*ОК-2*);
- готовность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (*ОК-3*);
- способность в условиях современного развития науки и авиационной техники самостоятельно приобретать новые знания, используя различные формы обучения и информационно-образовательные технологии (*ОК-4*);
- способность к самосовершенствованию, самореализации в изменяющихся социальных условиях и готовность при необходимости менять профиль своей профессиональной деятельности (*ОК-5*);
- способность и готовность соблюдать права и обязанности гражданина, этические и правовые нормы в обществе и коллективе, использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (*ОК-6*);
- способность п р и м е н я т ь знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (*ОК-8*).

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;

162107 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

владеть:

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

Содержание дисциплины:

Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России - неотъемлемая часть всемирной истории. Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Принятие христианства. Распространение ислама. Эволюция восточнославянской государственности в X1-X11 вв. Социально-политические изменения в русских землях в X111-XУ вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского государства. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра 1. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Дискуссии о генезисе самодержавия. Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения России X1X в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура X1X века и ее вклад в мировую культуру. Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма. Россия в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Российские реформы в

контексте общемирового развития в начале века. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Социально-экономическое развитие страны в 20- е гг. НЭП. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-2000 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации (2000-2011). Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Философия

Цели освоения дисциплины

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

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина "**Философия" относится** к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- готовность уважительно и бережно относиться к историческому

наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (*ОК-1*);

- способность понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы (*ОК-2*);
- готовность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (*ОК-3*);
- способность в условиях современного развития науки и авиационной техники самостоятельно приобретать новые знания, используя различные формы обучения и информационно-образовательные технологии (*ОК-4*);
- способность к самосовершенствованию, самореализации в изменяющихся социальных условиях и готовность при необходимости менять профиль своей профессиональной деятельности (*ОК-5*);
- способность и готовность соблюдать права и обязанности гражданина, этические и правовые нормы в обществе и коллективе, использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (*ОК-6*);
- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (*ОК-8*).

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;
- роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними проблемы охраны окружающей среды, рационального природопользования для сохранения и развития цивилизации;

уметь:

- анализировать и оценивать социальную информацию;

владеть:

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

Содержание дисциплины:

Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический

процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык

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 основной образовательной программы (ООП):

дисциплина **“Иностранный язык”** относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- готовность работать в команде, пользоваться авиационной документацией на английском языке (*ОК-9*).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

Содержание дисциплины:

Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Экономика предприятий

Цели освоения дисциплины

Формирование теоретических знаний и практических навыков, выработка экономического мышления, что будет способствовать принятию рациональных хозяйственных решений на микро- и макроуровне.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина “**Экономика предприятий”** относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- готовность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических при решении социальных и

профессиональных задач (*ОК-3*);

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

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

- способность и готовность соблюдать права и обязанности гражданина, этические и правовые нормы в обществе и коллективе, использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (*ОК-6*);

- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (*ОК-8*).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

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

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

- институциональные основы функционирования экономики на микроуровне; особенности рыночного распределения ресурсов; экономические условия функционирования отрасли, предприятия;

уметь:

- анализировать в общих чертах основные экономические события в стране и за ее пределами; давать оценку практике хозяйствования предприятия;

владеть:

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

Содержание дисциплины:

Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли.

Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства. Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс. Особенности переходной экономики России. Приватизация. Формы собственности. Предпринимательство. Теневая экономика. Рынок труда. Распределение и доходы. Преобразования в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике. Формирование открытой экономики.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы менеджмента

Цели освоения дисциплины

Изучение теоретических основ и методологии управления, в том числе на предприятиях ГА.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина **“Основы менеджмента”** относитсяк базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности (*ОК-4*);
- способность свободно владеть деловой письменной и устной речью на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения (*ОК-6*);

б) профессиональные (ПК):

- готовность к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (*ПК-9*);
- готовность нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (*ПК-10*);

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- методологические и организационные аспекты менеджмента;

уметь:

- формулировать и решать задачи, связанные с управленческими функциями;
- оценивать экономические последствия принимаемых управленческих решений; прогнозировать развитие социально-экономических и организационных процессов.

владеть:

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

Содержание дисциплины:

Суть управленческой деятельности: роли менеджеров, функции управления, связующие процессы. Организация как объект управления и ее общие характеристики: переработка ресурсов, связь с внешней средой, разделение труда; результативность и эффективность менеджмента. Современные подходы к управлению организацией: процессный, системный, ситуационный. Проблемы приспособления внутренней среды организации к изменениям внешней среды: внутренние переменные и их взаимосвязь, социотехнические системы и особенности управления ими, внешняя среда и ее переменные, среда прямого и косвенного воздействия и ее характеристики. Принятие решений в менеджменте: взаимозависимость решений, различные подходы к принятию решений, факторы, влияющие на процесс принятия управленческих решений. Модели и методы принятия решений, сферы их применения. Проблемы применения экономико-математических методов при принятии управленческих решений. Бизнес планирование как основной способ обоснования комплексных управленческих решений. Основные управленческие проблемы, требующие разработки бизнес-плана. Основные разделы бизнес-плана и подходы к их разработке. Организация управления: делегирование полномочий, штабные (аппаратные) и линейные полномочия, уровни управления, функциональные области, нормы управляемости, типы организационных структур, требования к эффективным оргструктурам, централизация и децентрализация управления. Сущность и смысл контроля как функции менеджмента: виды контроля, процесс контроля, характеристики эффективного контроля; проблемы коммуникаций в менеджменте: виды коммуникаций, процесс коммуникаций, пути совершенствования коммуникаций.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Политология

Цели освоения дисциплины

Политическая социализация студентов, обеспечение политического аспекта подготовки высококвалифицированного инженера на основе современной мировой и политической мысли.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина **"Политология"** относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные

- способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (*ОК-1*);
- способность к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни (*ОК-2*);
- готовность интегрироваться в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (*ОК-5*);
- способность самостоятельного, методически правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (*ОК-9*);

б) профессиональные (ПК):

- готовность к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования (*ПК-9*);
- готовность нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (*ПК-10*);

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные этапы развития науки о политике;
- фундаментальные понятия политологии;
- концепции развития социально-политических процессов;
- модели политической жизни.

уметь:

- определять свое место в политической жизни общества;
- вырабатывать позицию и отношение к политическим явлениям и процессам;

владеть:

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

Содержание дисциплины:

Методологические проблемы истории и теории политической науки. Теория политической власти. Политические режимы. Теория политических систем. Политическое сознание. Международная политика.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Правоведение

Цели освоения дисциплины
получение знаний о правовом регулировании основных сфер жизни человека и общества.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):
дисциплина «**Правоведение**» относится к базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-1);
- способность понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы (ОК-2);
- готовность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-3);
- способность в условиях современного развития науки и авиационной техники самостоятельно приобретать новые знания, используя различные формы обучения и информационно-образовательные технологии (ОК-4);
- способность к самосовершенствованию, самореализации в изменяющихся социальных условиях и готовность при необходимости менять профиль своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность и готовность соблюдать права и обязанности гражданина, этические и правовые нормы в обществе и коллективе, использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-6);
- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (ОК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основы российской правовой системы и законодательства; 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 и правовых документов, относящихся к будущей профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины:
Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство. Конституция Российской Федерации - основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Физическая культура

Цели освоения дисциплины
формирование физической культуры личности и способности самостоятельного, направленного использования методов физической культуры и укрепления здоровья для психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):
- владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности

для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-12).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- научно-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.

Содержание дисциплины:

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Основы методики самомассажа. Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат. Методы оценки уровня здоровья. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма. Методы регулирования психоэмоционального состояния.

Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений или системе физических упражнений. Методика проведения учебно-тренировочного занятия. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально- прикладной физической подготовки. Методики эффективных и экономических способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижение на лыжах, плавание).

Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике (бег 100 м, бег 400 м – женщины, бег 1000 м – мужчины), плавание, спортивные игры, лыжные гонки, упражнения

профессионально-прикладной физической подготовки. В практическом разделе могут использоваться физические упражнения из различных видов спорта, оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях могут применяться тренажеры и компьютерно-тренажерные системы

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Культурология

Цели освоения дисциплины

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия
жизни, культуры (ОК-1);
- способность к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни (ОК-2);
- готовность интегрироваться в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-5);
- способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре (ОК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- что собой представляет феномен культуры;
- как она возникла, для чего существует;
- виды культуры, основные подходы в культурологическом знании, концепции культуры.

уметь:

- анализировать культурные явления и проблемы;
- понимать и интерпретировать культурные программы деятельности человека;
- видеть и находить пути решения в процессе межкультурной коммуникации.

владеть:

- основным аппаратом понятий и категорий культурологии;

- тезарусом культуры.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Высшая математика

Цели освоения дисциплины

дать студентам теоретическую подготовку и практические навыки по высшей математике для успешного усвоения фундаментальных, общетехнических и специальных дисциплин учебного плана; развить логическое мышление студентов; привить потребность теоретического обоснования различных явлений.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП): дисциплина «Высшая математика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-7);
- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (ОК-8);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11).

б) профессиональные (ПК):

- способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации АЭС и ПНК, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования, на основе профессиональных базовых знаний (ПК-12);
- способность к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-13);

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

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

уметь:

- проводить конкретные расчеты, используя методы математического анализа

и других разделов высшей математики;

владеть:

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

Содержание дисциплины:

Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Последовательности и ряды. Дифференциальное и интегральное исчисления. Векторный анализ и элементы теории поля. Гармонический анализ. Дифференциальные уравнения. Численные методы. Основы вычислительног эксперимента Функции комплексного переменного. Элемент функционального анализа. Вероятность и статистика: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных. Вариационное исчисление и оптимальное управление. Уравнения математической физики. Специальные разделы математики.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Информатика и информационные технологии

Цели освоения дисциплины

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

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина «**Информатика и информационные технологии**» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-7);
- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (ОК-8);
- способность понимать сущность и значение информации в

развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);

- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11).

б) профессиональные (ПК):

- способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации АЭС и ПНК, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов
- математического моделирования, на основе профессиональных базовых знаний (ПК-12);
- способность к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и
- научных публикаций (ПК-13);

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- структуру персонального компьютера (ПК), принципы действия
- периферийных устройств, основы алгоритмизации инженерных задач, основы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня;

уметь:

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

Содержание дисциплины:

- Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации. Компьютерный практикум.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Физика

Цели освоения дисциплины

Задачей дисциплины является изучение целостного курса физики совместно с другими дисциплинами цикла, формирование у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, освоение ими современного стиля физического мышления.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

(ООП):
дисциплина «Физика» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла ООП.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:
а) общекультурные (ОК):
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-7);
- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (ОК-8);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11).

б) профессиональные (ПК):
- способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации АЭС и ПНК, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования, на основе профессиональных базовых знаний (ПК-12);
- способность к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-13);

В результате изучения дисциплины студент 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 АЭС и ПНК;

уметь:
- использовать методы теоретического и экспериментального исследования в физике;

владеть:
-основными приемами обработки экспериментальных данных;
-приёмами оценивания параметров и изделий АТ на основе методов физического исследования;

Содержание дисциплины:
Истоки современной физики. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Законы сохранения в механике. Механика абсолютно твердого тела. Механика жидкостей и газов. Механические колебания. Электростатика и постоянный ток. Магнитостатика.Электродинамика.

Квазистационарные токи. Волны. Основы термодинамики и молекулярно-кинетической теории. Второе начало термодинамики. Явления переноса. Корпускулярно-волновой дуализм. Стационарное уравнение Шредингера.Атомы и молекулы. Элементы квантовой статистики. Конденсированное состояние.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Экология

Цели освоения дисциплины
формирование у слушателей экологической культуры, представлений о единстве и неразрывной связи человека и природы.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина «**Экология»** относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-7);
- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (ОК-8);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11);
- способность понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для сохранения и развития цивилизации (ОК-13).

б) профессиональные (ПК):

- способность к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

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

уметь:

-оценивать опасные и вредные факторы производственной деятельности;

владеть:
-навыками использования знаний, полученных при изучении общенаучных дисциплин, для решения

Содержание дисциплины:
Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области окружающей среды.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Автоматика и управление

Цели освоения дисциплины:
Целью преподавания дисциплины является формирование знаний у студентов общих принципов построения и расчета систем автоматического управления в авиационной технике, основ анализа и синтеза этих систем, принципов действия и особенностей конструкции элементов автоматики.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):
дисциплина «**Автоматика и управление**» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) 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);
- способность к самосовершенствованию, самореализации в изменяющихся социальных условиях и готовность при необходимости менять профиль своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-7);
- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (ОК-8);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

(ОК-10);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11).

б) профессиональные (ПК):

- способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации авиационного РЭО и ПНК, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования, на основе профессиональных базовых знаний (ПК-12);
- способность к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

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

уметь:

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

владеть:

- методами оценки качества устройств автоматики и автоматического управления;

Содержание дисциплины:

Основные понятия и определения. Задачи управления. Принципы построения систем автоматического управления (САУ). Основные элементы САУ. Передаточные функции линейных САУ и их элементарных звеньев. Временные и частотные характеристики САУ и их элементов. Устойчивость САУ. Алгебраические и частотные критерии устойчивости САУ. Статическая и динамическая точность САУ. Критерии качества САУ. Основная функциональная схема дискретной САУ. Передаточные функции элементов дискретной САУ. Передаточные функции разомкнутой и замкнутой дискретной САУ. Устойчивость дискретных САУ. Статическая и динамическая точность дискретных САУ. Основные типы нелинейных САУ. Методы анализа нелинейных САУ. Понятия об оптимальных, самонастраивающихся и интеллектуальных САУ.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Электродинамика и распространение радиоволн

Цели освоения дисциплины:

обучить студентов основным принципам теории электромагнитного поля, методам решения задач электродинамики, связанных с излучающими и направляющими системами, а также с практикой распространения радиоволн.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина «**Электродинамика и РРВ** » относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК - 3);
- способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения (ОК - 8).

б) профессиональные (ПК):

- способность к разработке вариантов решения проблем технической эксплуатации транспортного радиооборудования, анализа эти вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений (ПК-29);
- способностью генерирования идей, решение задач по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменения свойств объектов профессиональной деятельности (ПК-32).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные законы теории электромагнитного поля;
- особенности статических и стационарных полей;
- параметры плоской однородной волны в различных средах;
- структуру электромагнитного поля над идеально проводящей поверхностью;
- особенности распространения волн различных диапазонов.

уметь:

- рассчитывать напряженность электрических и магнитных полей;
- графически изображать поля;
- решать инженерные задачи, связанные с использованием волн.

владеть:

- навыками проведения экспериментальных исследований полей и параметров направляющих систем и резонаторов;
- навыками использования соответствующих учебных, научных и справочных источников;
- методами использования компьютерных технологий в расчетах.

Содержание дисциплины:

характеристики электромагнитного поля; системы уравнений электродинамики; граничные условия электродинамики; общие теоремы (Умова-Пойнтинга, единственности и взаимности; принципы эквивалентности и двойственности); электродинамические потенциалы и волновые уравнения; электростатика; стационарное магнитное поле; плоские электромагнитные волны; электромагнитное поле в гиротропных средах; электромагнитное поле над идеально проводящей поверхностью;

электромагнитные волны в направляющих системах и резонаторах; распространение радиоволн в свободном пространстве; влияние земной поверхности на распространение радиоволн; влияние атмосферы Земли на распространение радиоволн; особенности распространения радиоволн различных диапазонов.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Моделирование систем и процессов

Цели освоения дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина «Моделирование систем и процессов» относится к базовой части профессионального цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

• способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК–3);

• готовность работать в команде, пользоваться профессиональной документацией на английском языке (ОК-8);

б) профессиональные(ПК):

• способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

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

• владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК- 7);

• способность к разработке вариантов решения проблем технической эксплуатации транспортного радиооборудования, анализа этих вариантов,

прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений (ПК-29);

• способность генерирования идей, решения задач по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменение свойств объектов профессиональной деятельности (ПК-32);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

• роль математического моделирования в профессиональной деятельности инженера;

• понятие объекта моделирования, и ее математической модели (ММ);

• понятие адекватности ММ оригиналу и точности моделирования;

• основные этапы математического моделирования, термины и понятия, употребляемые при квалификации ММ;

• математические методы, применяемые на подготовительных этапах моделирования;

• понятие вычислительного эксперимента, принципы его организации, достоинства и недостатки в сравнении с натурным экспериментом;

• постановку и методы решения основных оптимизационных задач с применением ММ;

• стандартные программные средства, используемые при математическом моделировании и оптимизации радиоустройств на персональных компьютерах (ПК);

уметь:

• строить ММ простых объектов;

• выполнять качественный анализ ММ;

• применять стандартные программные средства для реализации ММ на ПК, вносить упрощения в ММ с целью экономии вычислительных затрат;

• составлять программы для ПК на одном из универсальных языков программирования с целью моделирования простых объектов, и производить их отладку;

• ставить задачи оптимизации инаходить оптимальные условия функционирования ММ и объектов моделирования;

владеть:

• методами и способами экспериментальных исследований по работе и определению характеристик, обработки результатов изучения и исследования при моделировании;

• навыками пользования соответствующими литературными источниками;

• компьютерной техникой в процессах изучения материала, экспериментальных исследований, проверки своих знаний и умений.

Содержание дисциплины:

Введение**.** Общие сведения о моделировании. Математические модели воздействий на радиоустройства. Моделирование детерминированных сигналов. Методы моделирования случайных величин и процессов.

Математические модели преобразований воздействий в радиоустройствах. Особенности моделирования простых и сложных радиоустройств. Обработка и интерпретация результатов моделирования. Методы проверки адекватности модели и оригинала. Оптимизация параметров радиоустройства с помощью ММ.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная и компьютерная графика

Цели освоения дисциплины
приобретение теоретических знаний и выработка профессиональных навыков в области задач инженерной графики, использования и создания элементов компьютерной графики, создания правильных, геометрических и реалистичных изображений на экране компьютера.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):
дисциплина «**Инженерная и компьютерная графика»** относится к базовой части профессионального цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) 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);
- способность к самосовершенствованию, самореализации в изменяющихся социальных условиях и готовность при необходимости менять профиль своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-7);
- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (ОК-8);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11).

б) профессиональные (ПК):

- способность к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-13);

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

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

уметь:

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

владеть:

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

Содержание дисциплины:

Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий. Составление и чтение сборочного чертежа общего вида. Компьютерная графика.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в радиотехнике

Цели освоения дисциплины:

Дисциплина “Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ в радиотехнике” обеспечивает базовую подготовку радиоинженеров в изучении теории и принципов работы прикладных программ, используемых при проектировании, моделировании схем, составлении технической документации и необходимых специалисту для грамотной эксплуатации радиоэлектронного оборудования. Она подготавливает студентов к освоению профилирующих дисциплин специальности, рассматривающих теорию и технику радиотехнических систем.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина **«Проблемно-ориентированныепакеты прикладных программ в радиотехнике»** относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОК- 4);

б) профессиональные (ПК):

- способность использовать основные методы, способы и средства

получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

- способность решения проблем эффективного использования материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчета параметров технологических процессов (ПК-21);

- способность к разработке вариантов решения проблем технической эксплуатации транспортного радиооборудования, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений (ПК-29);

- готовность к проектированию и разработке сервисного, вспомогательного оборудования, схемных решений автоматизации процессов эксплуатации (ПК-30);

- способность анализировать результаты технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования, динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием проблемно-ориентированных методов и средств исследований, а также разрабатывать рекомендации по повышению уровня эксплуатационно-технических характеристик (ПК-31);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы применения вычислительной техники при разработке и эксплуатации радиоэлектронных систем;

- основы и особенности современного программного обеспечения, их области применения в практике радиоинженера,

- сравнительные технико-экономические характеристики прикладных программ аналогичного назначения;

- основные функции и команды наиболее часто используемых прикладных программ;

- современные средства автоматизированного проектирования радиотехнических устройств, основы применения вычислительной техники при разработке и эксплуатации схем различного назначения, применяемых в ГА;

- правила техники безопасности при работе с вычислительной техникой.

уметь:

- работать с научно-технической литературой по вычислительной технике;

- ориентироваться в современном программном обеспечении;

- работать на персональном компьютере, используя системные и прикладные программные средства, грамотно применять вычислительную технику при оформлении отчетной документации, проектировании, производстве и эксплуатации радиотехнических устройств и систем.

владеть:

- методами моделирования и исследования радиоэлектронных узлов и

систем для решения прикладных задач;

- работой с вычислительной техникой и прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера;

- проектированием радиотехнических устройств с использованием современной вычислительной техники.

Содержание дисциплины.

Введение. Предмет и задачи дисциплины. Общие сведения о возможностях ПЭВМ и современном программном обеспечении. Текстовые и графические редакторы. Текстовые редакторы. Графические редакторы, их использование. Программы математических вычислений и обработки информации. Обзор программ математических вычислений. Программирование функций в программе MathCad. - Расчеты в курсовом и дипломном проектировании. Использование прикладных программ в их оформлении. Программы моделирования процессов в радиотехнических схемах. Программы сквозного проектирования радиоэлектронных устройств. Программы моделирования процессов в радиотехнических системах. Программы управления технологическими процессами.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Электротехника и электроника

Цели освоения дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина «**Электротехника и электроника**» относится к базовой части профессионального цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) 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);
- способность к самосовершенствованию, самореализации в изменяющихся социальных условиях и готовность при необходимости менять профиль своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-7);
- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным

инструментарием, применяемым в области авиации (ОК-8);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11).

б) профессиональные (ПК):

- способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации авиационного РЭО, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и

элементов математического моделирования, на основе профессиональных базовых знаний (ПК-12);
- способность к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основные законы электротехники, методы расчета электрических и магнитных цепей в установившихся и переходных режимах, элементную базу современных электронных устройств, принципы работы устройств аналоговой и цифровой схемотехники;

уметь:

- рассчитывать электрические и магнитные цепи в установившихся и переходных режимах;

владеть:

- методами расчета и анализа электрических и магнитных цепей.

Содержание дисциплины:

Основные законы электротехники. Понятие о линейных и нелинейных элементах электрических цепей. Основы теории и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока в установившихся режимах. Трехфазные цепи. Электрическая мощность и энергетический баланс. Основы теории четырехполюсников и электрических фильтров.

Анализ переходных процессов в электрических цепях. Понятие о магнитных цепях и методах их расчета. Электрические и магнитные цепи в бортовом оборудовании: генераторы, сети, приемники и преобразователи электрической энергии; полупроводниковые электронные элементы и узлы.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Аналого-дискретная схемотехника

Цели освоения дисциплины:

Дисциплина “Аналого-дискретная Схемотехника” обеспечивает базовую подготовку радиоинженеров в изучении теории и принципов построения электронных схем различного назначения, анализе их работы,

приобретении навыков проектирования схем, необходимых специалисту для грамотной эксплуатации радиоэлектронного оборудования. Она подготавливает студентов к освоению профилирующих дисциплин специальности, рассматривающих теорию и технику радиотехнических систем.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина **«Аналого-дискретная схемотехника»** относится к базовой части профессионального цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОК- 4);

способность свободно владеть деловой письменной и устной речью на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-6);

б) профессиональные (ПК):

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

готовность к проведению испытаний и определению работоспособности установленного и эксплуатируемого транспортного радиооборудования (ПК-9);

готовность участвовать в модернизации транспортного радиооборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-11);

способность решения проблем монтажа и наладки транспортного радиооборудования (ПК-25);

готовность к участию в разработке технической и технологической документации для технического обслуживания и ремонта транспортного радиооборудования (ПК-27);

способность к разработке проектов, технических условий, требований, технологий, программ решения производственных задач и нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности (ПК-28);

способность к разработке вариантов решения проблем технической эксплуатации транспортного радиооборудования, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений (ПК-29);

готовность к проектированию и разработке сервисного, вспомогательного оборудования, схемных решений автоматизации процессов эксплуатации (ПК-30);

способность анализировать результаты технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования, динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием

проблемно-ориентированных методов и средств исследований, а также разрабатывать рекомендации по повышению уровня эксплуатационно-технических характеристик (ПК-31);

способность генерирования идей, решения задач по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменение свойств объектов профессиональной деятельности (ПК-32);

способность разработки планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности на основе информационного поиска и анализа информации по объектам исследований (ПК-33);

готовность к участию в выполнении научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок транспортного радиооборудования (ПК-34);

способность к обеспечению исправности, работоспособности и готовности авиационного радиоэлектронного оборудования, его систем электропитания к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами (ПСК-1.1);

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

способность решения проблем монтажа и наладки авиационного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.4);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

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

уметь:

- разрабатывать схемы и производить инженерный расчет основных каскадов аналого-дискретных устройств;
- анализировать работу основных узлов радиоэлектронной аппаратуры

при отыскании заданных характеристик, выбирать экономичные режимы работы каскадов;

- определять место отказа и выявлять отказавший элемент схемы;
- работать с вычислительной техникой и грамотно ее применять при проектировании, производстве и эксплуатации радиоэлектронных устройств;

владеть:

- правилами построения и чтения схем радиоэлектронных устройств различного назначения;
- методами расчета и измерения технических характеристик и параметров узлов и устройств аналого-дискретной обработки сигналов;
- методами выбора промышленных интегральных микросхем аналого-дискретного типа для синтеза радиоэлектронных узлов и устройств;
- навыками работы с вычислительной техникой и прикладными программами, используемыми в деятельности радиоинженера;
- производством экспериментальных исследований работы и измерения характеристик различных аналого-дискретных узлов аппаратуры;
- использованием литературных и справочных источников;
- использованием компьютерных технологий в задачах проектирования и эксплуатации радиоэлектронных схем, оформлении отчетной документации при проектировании.

Содержание дисциплины.

Основные параметры и характеристики усилителей электрических сигналов. Основы теории усиления сигналов. Цепи питания активных элементов и схемы температурной стабилизации режима. Применение обратных связей в усилителях. Типовые схемы усилителей. Операционные усилители и компараторы. Шумы и помехи, регулировки в усилителях. Устройства сопряжения аналоговых и цифровых схем. Функциональные преобразователи сигналов. Элементы схемотехники аналого-цифровых, цифро-аналоговых преобразователей сигналов (АЦП и ЦАП) и приборов с зарядовой связью (ПЗС). Построение ЦАП и АЦП. Источники питания радиоэлектронных устройств. Трансформаторы и выпрямители. Сглаживание выпрямленного напряжения. Стабилизация выпрямленного напряжения и тока. Преобразователи напряжения. Эксплуатация аналого-дискретной схемотехники.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Программируемые радиоэлектронные устройства

Цели освоения дисциплины.

Теоретическая и инженерная подготовка студентов в области программируемых микроэлектронных устройств.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина **«Программируемые микроэлектронные устройства»**

относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК -3);
- способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности (ОК- 4);
- готовность работать в команде, пользоваться профессиональной документацией на английском языке (ОК -8);
- способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения (ОК-10);
- готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, понимание значимости своей будущей специальности (ОК-12);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-13);

б) профессиональные (ПК):

- способность разработки проектов технических условий и требований, программ решения производственных задач, стандартов и технических описаний, нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности (ПК-21);
- способность разработки обобщенных вариантов решения проблем, анализа этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений (ПК-22);
- способность генерирования идей, решения абстрактных задач, создания теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности (ПК-25).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные алгоритмы обработки данных, применяемые при решении радиотехнических задач при помощи программируемых микроэлектронных устройств;
- структурные особенности и области применения программируемых микроэлектронных устройств в радиоэлектронных системах;
- особенности эксплуатации изучаемых технических средств.

уметь:

- проводить сравнительный технико-экономический анализ программируемых микроэлектронных устройств;

- выбирать вычислительные алгоритмы и аппаратные средства, адекватные реализуемой задаче;
- разрабатывать, отлаживать и испытывать изучаемые аппаратные средства и программное обеспечение;
- оценивать эффективность принимаемых технических решений.

владеть:

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

Содержание дисциплины: микропроцессоры; микроконтроллеры; цифровые сигнальные процессоры; программируемые интегральные логические схемы (ПЛИС) и базовые матричные кристаллы; применение современных средств САПР для ПЛИС, базовых кристаллов и заказных интегральных схем; реализация устройств на базе микроконтроллеров и ПЛИС; программируемые аналоговые интегральные схемы.

АННОТАЦИЯ ДИСЦПЛИНЫ
Устройства отображения информации

Цели освоения дисциплины.

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

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина «Устройства отображения информации» относится к базовой части профессионального цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК–1);
- способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОК- 4);
- готовность работать в команде, пользоваться профессиональной документацией на английском языке (ОК-8);
- готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, понимание значимости своей будущей специальности (ОК12);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-13);

б) профессиональные (ПК):

• способность осуществлять техническую эксплуатацию информационных и телекоммуникационных систем (ПСК-2.1);

• способность работать с технической документацией, как на русском, так и на английском языках (ПСК-2.2);

• способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);

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

• способность постоянно расширять профессиональные знания, обеспечивая обучение и аттестацию обслуживающего персонала и специалистов (ПК-20);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

• принципы построения и функционирования устройств отображения информации и телевидения, в том числе прикладного;

• физические закономерности иявления, лежащие в основе построения специфических устройств ТВ и ОИ;

• особенности аппаратурной реализации специфических узлов и схем и устройств ТВ и ОИ;

• особенности применения устройств ТВ и ОИ в гражданской авиации и перспективы их развития;

• особенности технической эксплуатации устройств ТВ и ОИ.

уметь:

• производить расчеты основных параметров и характеристик устройств ТВ и ОИ;

• пользоваться методами измерений, контрольно-измерительной аппаратурой при оценке качества функционирования устройств ТВ и ОИ;

владеть:

• методами и способами экспериментальных исследований по работе и определению характеристик, обработки результатов изучения и исследования аппаратуры ТВ и ОИ;

• навыками пользования соответствующими литературными источниками;

• использованием компьютерных технологий в процессах изучения материала, экспериментальных исследований, проверки своих знаний и умений.

Содержание дисциплины:

Введение. Основные закономерности визуального восприятия изображений. Информационные модели, их виды, параметры и

характеристики. Принципы телевизионной передачи. Оптико-электрические и электрооптические преобразования в устройствах ТВ и ОИ. Основы схемотехники в устройствах ТВ и ОИ. Телевизионные системы. Цифровые преобразовния в телевизионных системах. Системы и устройства отображения информации общего назначения и применяемые в ГА. Основы эксплуатации систем и устройств ТВ и ОИ.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Антенны и устройства СВЧ

Цели освоения дисциплины.

дать студентам теоретическую базу для изучения принципов действия, методов анализа, способов построения и основ эксплуатации антенн и СВЧ устройств, применяемых в ГА.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина **«Антенны и устройства СВЧ »** относится к базовой части профессионального цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК -3);
- способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения (ОК -8).

б) профессиональные (ПК):

- способность к разработке вариантов решения проблем технической эксплуатации транспортного радиооборудования, анализа эти вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений (ПК-29);
- способностью генерирования идей, решение задач по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменения свойств объектов профессиональной деятельности (ПК-32).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы действия и характеристики антенн и СВЧ устройств,
- область их применения, способы формирования необходимых распределений полей излучения, основы антенных измерений;
- инженерные методы расчета излучающих систем и устройств СВЧ.

уметь:

- работать с научно-технической литературой и измерительной аппаратурой при исследовании характеристик антенн и СВЧ устройств;
- оценивать соответствие эксплуатируемых устройств современному развитию техники;
- ориентироваться в современных представлениях о методах расчетах излучающих устройств и фидеров, принципах их работы.

владеть:

- навыками анализа процессов в антенных системах, и технически грамотно эксплуатировать излучающие системы и фидерные тракты.

Содержание дисциплины:

основные электрические параметры и характеристики антенн, их согласование с фидерными линиями; слабонаправленные антенны; линейные антенны бегущей волны и антенные решетки; излучение плоских антенных решеток и апертурные антенны; волноводные излучатели, рупорные и линзовые антенны; зеркальные параболические антенны; элементы и узлы волноводных СВЧ трактов; волноводные СВЧ устройства; интегральные схемы СВЧ.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Метрология, стандартизация и сертификация

Цели освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины является формирование профессиональных знаний и практических навыков, по метрологическому обеспечению эксплуатации авиационной техники, управлению качеством эксплуатации и сертификации объектов воздушного транспорта и персонала.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина «**Метрология, стандартизация и сертификация»** относится к базовой части профессионального цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) 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);
- способность к самосовершенствованию, самореализации в изменяющихся социальных условиях и готовность при необходимости менять профиль своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-7);

- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (ОК-8);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11).

б) профессиональные (ПК):

- готовность к организации метрологического обеспечения технологических процессов ТОиР авиационного РЭО (ПК-10);
- способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации авиационного РЭО, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования, на основе профессиональных базовых знаний (ПК-12);
- способность к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

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

уметь:

- рассчитывать погрешности измерений, определять и использовать количественные оценки качества;
- формировать перечень документации, необходимой для сертификации объектов ТЭ;

владеть:

- методами расчета погрешностей измерений, методами контроля качества, принципами сертификации объектов воздушного транспорта.

Содержание дисциплины:

Структура метрологических служб на воздушном транспорте. Системы стандартизации и нормативные документы. Организация сертификации техники и персонала. Основные понятия и определения метрологии и квалиметрии. Международная система единиц физических величин. Методы измерений и формы представления результатов измерений. Физические основы измерений и контроля качества. Методы оценки погрешностей измерения и нормирования метрологических характеристик средств измерений. Методы контроля и управления качеством. Организация метрологической службы в стране и в отрасли. Организация системы стандартизации в стране. Основные стандарты по метрологии и управлению качеством. Основные эталоны физических величин. Система сертификации

на воздушном транспорте. Расчет погрешности прямых и косвенных измерений. Аппроксимация градуировочных характеристик измерительных преобразователей. Определение и использование количественные оценки качества.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность жизнедеятельности

Цели освоения дисциплины
изучить вопросы сохранения здоровья и безопасности человека в среде обитания, научиться анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы среды обитания, разрабатывать методы и средства защиты человека и окружающей его среды путем снижения уровня воздействия этих факторов до приемлемых значений.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):
дисциплина «**Безопасность жизнедеятельности»** относится к базовой части профессионального цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- готовность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-3);
- способность в условиях современного развития науки и авиационной техники самостоятельно приобретать новые знания, используя различные формы обучения и информационно-образовательные технологии (ОК-4);
- способность к самосовершенствованию, самореализации в изменяющихся социальных условиях и готовность при необходимости менять профиль своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность и готовность соблюдать права и обязанности гражданина, этические и правовые нормы в обществе и коллективе, использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-6);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-7);
- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (ОК-8);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);
- способность использовать основные методы, способы и средства

получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11);
- способность понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для сохранения и развития цивилизации (ОК-13).

б) профессиональные (ПК):

- способность обеспечения нормативных условий труда работников ИАС, пожарной безопасности и охраны окружающей среды (ПК-5);
- 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 (ПК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

-нормативно-правовые, организационно-технические основы БЖД, принципы нормирования факторов среды обитания людей, методы и средства снижения воздействия опасных и вредных факторов при эксплуатации АЭС и ПНК, способы и средства защиты населения при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

уметь:

- оценивать уровень воздействия вредных производственных факторов, производить экологическую оценку технических проектов и решений;

владеть:

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

Содержание дисциплины:

Человек и среда обитания. Характерные состояния системы “человек - среда обитания”. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности. Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Управление безопасностью жизнедеятельности. Правовые и нормативно-технические основы управления. Системы контроля требований безопасности и экологичности. Профессиональный отбор операторов технических систем. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Надежность и техническая диагностика

Цели освоения дисциплины:

Целью дисциплины является изучение и освоение студентами основ

теории надежности авиационной техники, методов расчета и повышения надежности изделий, ознакомление студентов с понятиями и оценками эффективности эксплуатации изделий.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина «**Надежность транспортного РЭО»** относится к базовой части профессионального цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) 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);
- способность к самосовершенствованию, самореализации в изменяющихся социальных условиях и готовность при необходимости менять профиль своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-7);
- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (ОК-8);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11).

б) профессиональные (ПК):

- способность к поддержанию и сохранению летной годности авиационного РЭО (ПК-7);
- способность к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности авиационного РЭО к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-8);
- способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации авиационного РЭО, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования, на основе профессиональных базовых знаний (ПК-12);
- способность к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- количественные характеристики надежности невосстанавливаемых и

восстанавливаемых изделий; законы распределений, методы статистической оценки надежности изделий в эксплуатации; методику построения моделей и расчета надежности, способы повышения надежности изделий;

уметь:

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

владеть:

- способами сбора и обработки информации по надежности изделий авиационного РЭО;
-методиками расчета и статистической оценки характеристик надежности.

Содержание дисциплины:

Влияние надежности изделий авиационной техники на безопасность полетов и экономику воздушного транспорта. Техническое устройство как объект оценки и обеспечения надежности. Основные термины и определения теории надежности. Классификация отказов. Факторы, определяющие надежность изделий авиационной техники. Модели отказов. Показатели надежности невосстанавливаемых объектов. Законы распределения наработки до отказа. Показатели надежности восстанавливаемых объектов. Методы расчета надежности. Повышение надежности изделий авиационной техники с применением резервирования. Оптимизация надежности функциональных систем воздушных судов. Сбор и обработка информации о надежности изделий авиационной техники. Точность и достоверность статистических оценок показателей надежности.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Формирование и передача сигналов

Цели освоения дисциплины:

Дисциплина “Формирование и передача сигналов” обеспечивает базовую фундаментальную подготовку радиоинженеров, изучение которой подготавливает студентов к усвоению последующих профилирующих дисциплин, определяемых учебным планом в рамках специальности.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина **«Формирование и передача сигналов»** относится к базовой части профессионального цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

• способность представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК–1);

• способность на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОК- 4);

• способность свободно владеть деловой письменной и устной речью на русском языке, создавать и редактировать тексты профессионального назначения (ОК-7);

• готовность работать в команде, пользоваться профессиональной документацией на английском языке (ОК -8);

• готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, понимание значимости своей будущей специальности (ОК-12);

• способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-13);

б) профессиональные (ПК):

• готовность к проведению испытаний и определению работоспособности установленного и эксплуатируемого транспортного радиооборудования (ПК-2);

• готовность нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиооборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (ПК-3);

• готовность участвовать в модернизации транспортного радиооборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем (ПК-4);

• способность планировать, организовывать и совершенствовать системы технической эксплуатации транспортного радиооборудования, контроля и управления качеством процессов технической эксплуатации транспортного радиооборудования, учета и документооборота (ПК-11);

• способность постоянно расширять профессиональные знания, обеспечивая обучение и аттестацию обслуживающего персонала и специалистов (ПК-13);

• готовность к участию в разработке технической и технологической документации для технического обслуживания и ремонта транспортного радиооборудования (ПК-20);

• готовность к участию в выполнении научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок транспортного радиооборудования (ПК-27).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

• математические модели описания сигналов и помех, их физическую сущность.

• математические и структурные модели каналов передачи информации;

• информационные характеристики сообщений, помех и каналов;

• способы управления информационными параметрами сигналов;

• основы помехоустойчивого кодирования;

• принципы построения современных радиопередатчиков различных типов и мощностей, различных диапазонов частот;

• способы и устройства формирования сигналов при различных видах и классах излучений;

• принципы работы, схемные решения основных узлов и цепей согласования в радиопередатчиках;

• принципы работы и основные характеристики электронных приборов СВЧ диапазона, их использование в СВЧ радиопередатчиках;

• особенности технической эксплуатации радиопередающих устройств

уметь:

• определять помехоустойчивость и эффективность простейших систем передачи информации.

• производить инженерный расчет структурных схем, схем основных узлов радиопередатчиков.

• анализировать работу основных узлов, строить и читать схемы радиопередающих устройств.

• выбирать экономичные режимы работы каскадов при обеспечении заданных характеристик.

• производить экспериментальные работы по измерению основных показателей функционирования различных каскадов формирования радиосигналов.

владеть:

• использованием литературных источников, справочной литературы, прикладных и нормативных изданий с целью освоения знаний и выполнения проектных работ;

• методами и способами обработки результатов изучения и исследования конкретных узлов и схем формирования радиосигналов.

• пользованием и применением компьютерной техники к изучению материала дисциплины, проверки своих знаний и умений и выполнения проектных заданий по устройствам передачи радиосигналов. Содержание дисциплины.

Введение и установки по изучению дисциплины. Классификация сигналов. Элементы общей спектральной теории сигналов. Математические модели сигналов и помех. Каналы передачи информации. Модуляция как процесс управления информационными параметрами сигналов. Виды модуляции. Информационные характеристики сигналов и каналов. Основы теории кодирования. Методы разделения каналов. Классификация устройств формирования и передачи сигналов, структурные схемы радиопередатчиков. Устройства возбуждения колебаний в радиопередатчиках. Высокочастотный тракт радиопередатчиков, выходные и промежуточные каскады тракта, сложение мощностей. Технические устройства формирования радиосигналов (устройства модуляции). Генераторы и автогенераторы в диапазонах СВЧ. Специальные вопросы эксплуатации передатчиков.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Прием и обработка сигналов

Цели освоения дисциплины:

дисциплина обеспечивает базовую подготовку студентов, является общепрофессиональной дисциплиной, изучение которой необходимо для усвоения дисциплин профессионального цикла.

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы (ООП):

дисциплина **«Прием и обработка сигналов»** относится к базовой части профессионального цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК -3);
- способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения (ОК -8).

б) профессиональные (ПК):

- способность к разработке вариантов решения проблем технической эксплуатации транспортного радиооборудования, анализа этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений (ПК-29);
- способностью анализировать результаты технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования, динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием проблемно-ориентированных методов и средств исследований, а также разрабатывать рекомендации по повышению уровня эксплуатационно-технических характеристик (ПК-31);
- способностью генерирования идей, решение задач по созданию теоретических моделей, позволяющих прогнозировать изменения свойств объектов профессиональной деятельности (ПК-32);
- готовностью к проведению испытаний и определения работоспособности установленного и эксплуатируемого бортового и наземного авиационного радиоэлектронного оборудования (ПСК-1.2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы действия и особенности построения устройств приема и обработки сигналов различного назначения;
- теория построения оптимальных и квазиоптимальных приемных

устройств;

- особенности технической эксплуатации устройств приема и обработки сигналов, применяемых в ГА;
- стандарты, руководящие документы относящиеся к устройствам приема и обработки сигнала.

уметь:

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

владеть:

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

Содержание дисциплины:

элементы построения устройств приема и обработки сигналов; входные цепи радиоприемных устройств; усилители радиочастоты; усилители промежуточной частоты; преобразователи частоты; детектирование колебаний; регулировки в радиоприемниках; оптимальный прием сигналов; квазиоптимальный прием; цифровая обработка сигналов; основные характеристики устройств приема и обработки сигналов, применяемых в ГА.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Техническая эксплуатация РЭО

Цели освоения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является получение студентами необходимых знаний научных и теоретических основ 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 основной образовательной программы (ООП):

дисциплина «**Техническая эксплуатация РЭО»** относится к базовой части профессионального цикла ООП.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

а) общекультурные (ОК):

- готовность использовать основные положения и методы социальных,

гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-3);
- способность в условиях современного развития науки и авиационной техники самостоятельно приобретать новые знания, используя различные формы обучения и информационно-образовательные технологии (ОК-4);
- способность к самосовершенствованию, самореализации в изменяющихся социальных условиях и готовность при необходимости менять профиль своей профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность и готовность соблюдать права и обязанности гражданина, этические и правовые нормы в обществе и коллективе, использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-6);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-7);
- способность применять знания на практике, в том числе владеть научным инструментарием, применяемым в области авиации (ОК-8);
- готовность работать в команде, пользоваться авиационной документацией на английском языке (ОК-9);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);
- способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11).

б) профессиональные (ПК):

- способность решения задач планирования, организации, информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов ТОиР авиационного РЭО, используя базовые профессиональные знания (ПК-1);
- способность составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационной техники (ПК-2);
- способность управления информационным и материально-техническим обеспечением процессов технической эксплуатации и испытаний авиационного РЭО (ПК-3);
- способность организации работы малых коллективов исполнителей, подготовки и переподготовки авиаперсонала (ПК-4);
- способность обеспечения нормативных условий труда работников ИАС, пожарной безопасности и охраны окружающей среды (ПК-5);
- способность к размещению, использованию и обслуживанию технологического оборудования, в соответствии с требованиями технологической документации и на основе базовых знаний (ПК-6);
- способность к поддержанию и сохранению летной годности авиационного

РЭО (ПК-7);
- способность к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности авиационного РЭО к испытаниям и эффективному использованию по назначению (ПК-8);
- способность решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационного РЭО, а также процессов сертификации авиационного РЭО (ПК-9);
- готовность к организации метрологического обеспечения технологических процессов ТОиР авиационного РЭО (ПК-10);
- 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 (ПК-11);
- способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации авиационного РЭО, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования, на основе профессиональных базовых знаний (ПК-12);
- способность к подготовке данныхдля составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-13);
- способность к управлению (расчету) потребными ресурсами для обеспечения процесса поддержания летной годности ВС, включая производственные площади, персонал, оборудование, инструмент (ПК-17);
- готовность к обоснованию параметров технологических процессов ТОиР авиационного РЭО, обеспечивающих их эффективность и качество (ПК-18).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- основы государственного регулирования и управления в сфере технической эксплуатации авиационного РЭО;
-свойства систем авиационного РЭО, как объектов технической эксплуатации;
-содержание и программы авиационного РЭО;
-технологические основы ТОиР;
-основы организации эксплуатации авиационного РЭО, принципы управления процессами и эффективностью технической эксплуатации; инженерные основы летно-технической эксплуатации авиационного РЭО;

уметь:

- оценивать основные эксплуатационно-технические свойства авиационного РЭО;
-обосновывать требования и мероприятия по совершенствованию программ технической эксплуатации и повышению эффективности использования авиационного РЭО;
-вести работу с эксплуатационно-технической документацией;

владеть:

- методами организации и управления процессами технической эксплуатации

авиационного РЭО;
-методами управления техническим состоянием авиационного РЭО;
-методами работы с эксплуатационно-технической документацией,
-методами анализа эффективности процессов эксплуатации, обоснования технико-экономических требований к новым типам авиационного РЭО.

Содержание дисциплины:

Методологические вопросы науки о технической эксплуатации авиационной техники. Общая структура организации технической эксплуатации авиационной техники. Процессы технической эксплуатации и система технического обслуживания и ремонта (ТОиР). Эксплуатационно-технические характеристики авиационной техники. Методы эксплуатации, стратегии, программы и обеспечение ТОиР. Управление эффективностью технической эксплуатации авиационной техники.

4.4 Аннотации программ практик

Учебная и производственные практики

Согласно учебному плану выпускающая кафедра ТЭРЭС ВТ проводит следующие практики студентов специальности 162107.

Учебные практики:

1) радиомонтажная – на УАТЦ университета;
2) вычислительная – в компьютерных классах кафедры ТЭРЭС ВТ;
3) эксплуатационная, ч. 1 – на УАТЦ университета
4) эксплуатационная, ч. 2 – в УБ ЭРТОС УАТЦ университета;

Производственные практики:

1) технологическая – на заводах НПО «ЛЭМЗ», г. Москва;
2) эксплуатационно-ремонтная – на ремонтном заводе ГА, п. Быково;
3) преддипломная – на предприятиях ГА по темам ДП.

По всем практикам имеются утвержденные рабочие программы. Производственные практики проводятся в соответствии с договорами о проведении практик с указанными предприятиями.

Цели практик:

Целями проведения практик является приобретение студентами реальных практических навыков технической эксплуатации изделий, систем и комплексов авиационного РЭО.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практик:

б) профессиональные (ПК):

- способность выполнять профессиональные первичные умения, включая

слесарные операции, изготовление и ремонт простых деталей, сборку узлов

(ПК-14);

- готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных систем и изделий (ПК-15);
- способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники (ПК-16).

В результате прохождения практик студент должен

уметь:

- самостоятельно планировать, организовывать и руководить техническим обслуживанием авиационного РЭО;
- осуществлять привязку радиоэлектронных схем к борту ВС;
- самостоятельно проводить проверку работоспособности, находить и устранять отказы изделий и систем авиационного оборудования;
- самостоятельно выполнять работы по периодическим и оперативным формам технического обслуживания, поиску неисправностей в авиационном РЭО;
- работать с технической и производственной документацией, проводить технические занятия.

владеть:

- навыками работы с инструментом, контрольно-поверочной аппаратурой,
- навыками работы с бортовыми, наземными и наземно-бортовыми средствами контроля авиационного РЭО.

Содержание практик:

Аэродромные средства технического обслуживания ВС. Авиационные бортовые радиоэлектронные системы. Наземные виды радиоэлектронного оборудования.

5. Фактическое ресурсное обеспечение

Ресурсное обеспечение данной ООП ВПО формируется на основе требований к условиям реализации ООП ВПО, определяемых ФГОС ВПО по специальности 162107 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования с учетом рекомендаций соответствующей ПрООП ВПО. Основная образовательная программа обеспечиваеться учебно- методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Обучение студентов специальности 162107 кафедры университета осуществляют по тридцати восьми (38) дисциплинам: циклов ГСЭ, ЕН, ОПД, СД и ДС. Все дисциплины оснащены современной учебно-методической литературой (основной, дополнительной, по изучению дисциплины, проведению лабораторных и практических занятий, выполнению курсовых проектов или работ). Каждое учебно-методическое

издание соответствует требованиям стандартов, федеральным государственным требованиям. Эти пособия проходят рецензирование (внутреннее либо внешнее), утверждаются на заседаниях кафедр и методического совета специальности 162107 (160905).

Образовательный процесс специальности 162107 обеспечивают 49 преподавателей (включая совместителей – 8 человек). Процент штатных ППС составляет 84%.

Процент штатных ППС составляет 95%. Общая остепененность (по ставкам) составляет 85%, доля преподавателей с ученой степенью доктора наук 26%.

Требования к ППС при избрании на вакантные должности выполняется в соответствии с нормативными документами МГТУ ГА по избранию ППС на указанные должности.

Базовое образование преподавателей кафедры в основном соответствуют профилю преподаваемых дисциплин. К образовательному процессу привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно- библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние пять лет). Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для реализации ООП и утвержденных учебных планов по специальности 162107 используется дневная (очная) и заочная формы обучения. При этом широко используется современные образовательные технологии: применение вычислительной техники в лекционных, лабораторных и практических занятиях, использование интерактивных классов (аудиторий), использование элементов дистанционного обучения. Организовано и контролируется кафедрами проведение консультационных занятий со студентами всех форм обучения. Сеть Интернет используется студентами для получения указаний ректората, деканата, расписания занятий, в информационно-библиотечных целях, для поиска нужного программного обеспечения, поддержания дистанционной связи с преподавателями.

На кафедрах, обеспечивающих реализацию ООП, имеются в достаточном количестве средства вычислительной техники и программного обеспечения. Так, на выпускающей кафедре имеется три класса персональных компьютеров, используется программное обеспечения: Mathcad, Multisim, MatLab и MicroCap для проведения лабораторных, практических занятий, выполнения КП и КР, научно-исследовательской работы студентов.

Основные программные продукты, используемые студентами по дисциплинам ООП, и их характеристика приведены выше.

На кафедрах, ведущих обучение по специальности 162107 имеются действующие образцы самолетного и наземного бортового оборудования, уникальные установки, представляющие собой сложные учебно-методические стенды. бортовое РЭО, установки для исследования различных радиотехнических процессов, тренажеры.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников

В университете создана социокультурная среда вуза и благоприятные условия для

развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

- студенческое самоуправление;
- систему жизнедеятельности студентов в университете в целом (социальную инфраструктуру);
- сопровождение социальной адаптации студентов с ограниченными функциональными возможностями;
- университетское информационное пространство;
- воспитательный процесс, осуществляемый в свободное время (внеучебные мероприятия).

Преподаватели и сотрудники профилирующей кафедры и других кафедр, ведущих обучение студентов, воспитательную работу осуществляют в рамках учебных занятий и во внеучебное время. Виды воспитательной работы следующие:

Работа наставников студентов 1 и 2 курса.

Проведение собраний в группах студентов 3-5 курса с участием ППС кафедр.

Обучение на заседаниях кафедр текущей успеваемости студентов.

Индивидуальная воспитательная работа с отстающими студентами.

Проведение кружковой работы со студентами младших курсов и НИРС – со студентами старших курсов, подготовка докладов на студенческой НТК и статей в сборник «Студенческая наука».

В рамках плановой дисциплины «Введение в специальность» формируется позитивное отношение к будущей специальности и точным наукам.

В работу наставников входит постоянная работа со студентами первого и второго курсов, помощь при вхождении в процесс обучения, общение с родителями и преподавателями, выделение актива группы и создания правильного настроя учебной группы. В практику работы со студентами введен «час наставника».

Для студентов ежегодно проводятся различные экскурсии: обзорные экскурсии по Москве, экскурсии в Оружейную палату и Московский Кремль, в музей Авиации и космонавтики. Наставниками проводятся экскурсии и тематические мероприятия в музее Университета. Организуются ежегодные поездки студентов–первокурсников в музей Авиации (Монино), где они знакомятся с историей становления и развития авиации России. По приглашению отряда военных пилотов «Русские витязи» студенты посещали военный аэродром в Кубинке.

Совместно с администрацией аэропорта Шереметьево для студентов старших курсов специальности организуются профориентационные экскурсии в подразделения и службы аэропорта.

Одной из важнейших задач в работе наставников является совместная работа с деканатом и родителями студентов, которые не выполняют учебный график, пропускают занятия, нарушают дисциплину.

Большая работа проводится и с иногородними студентами, проживающими в общежитии. Заведующий профилирующей кафедры специальности 160905 постоянно общается с администрацией общежития и студентами, проживающими в общежитии. Наставники групп 1 курса регулярно посещают общежитие, контролируя взаимоотношения студентов, условия их проживания и помогая адаптироваться в новых условиях жизни.

Студенты спец.162107, активно участвуют в культурно-массовой работе факультета и университета, в работе клуба МГТУ ГА, мероприятиях, организованных студсоветом и профкомом Университета, и мероприятиях факультета АСК. Традиционно, 16 сентября проводится День факультета с концертом и спортивными мероприятиями организованными старшекурсниками ФАСК для студентов-первокурсников, а также встреча с ведущими преподавателями профилирующих кафедр.

Студенты специальности 162107 приняли активное участие в Московском «Фестосе».

Студенты спец. 162107 принимают активное участие во всех спортивных мероприятиях - от участия в дне факультета до участия в Спартакиаде учебных заведений ГА.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП ВПО

В соответствии с ФГОС ВПО по специальности 162107 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ

включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВПО осуществляется в соответствии с Типовым положение о вузе, а также действующими нормативными документами университета. Кафедрами, ведущими учебный процесс студентов специальности 162107, разработаны УМК-Д в соответствии с существующими нормативными документами. Содержание УМК-Д соответствует требованиям ФГОС-3 ВПО и действующих образовательных стандартов.

Данные теоретические положения лежат в основе системы оценочных средств, инструментом для которой служат специальные измерительные материалы, валидные по отношению к содержанию и уровню трудности, заданному ГОС для контролируемой дисциплины. Во всех используемых для оценки выполнения требований ГОС педагогических измерительных материалах уровень трудности заданий соответствует репродуктивному уровню владения материалом, то есть воспроизведению знаний и выполнению типовых действий в знакомой ситуации.

Для оценки освоения дисциплины выборкой студентов ООП использована модель оценки освоения дисциплины по уровню подготовки студентов.

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО и рекомендациями ПрООП ВПО по Специальности 162107 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы соответствующие фонды оценочных средств.

7.2 Итоговая государственная аттестация

Итоговая государственная аттестация включает итоговый государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

РАЗРАБОТЧИКИ ООП ВПО:

Председатель УМК,
Зав. кафедрой ТЭРЭС ВТ, проф. д.т.н. А.В. Прохоров

Ученый секретарь МС,
профессор кафедры ТЭРЭС ВТ, к.т.н. В.Г.Бабаев

Ученый секретарь УМК,
доцент кафедры БПиЖД, к.п.н. Е.В.Экзерцева

ООП ВПО СОГЛАСОВАНА:

Проректор по УМР Н.Я.Бамбаева

Начальник УМУ А.С.Борзова