

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ



Первый
проректор-проректор
по учебной работе
Н.Н.Сухих
2018 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Управление эксплуатацией систем авиационной электросвязи и
передачи данных**

Направление подготовки
**25.04.04. Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных
судов**

Направленность (профиль) программы
**Организация технической эксплуатации наземных средств
радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи**

Квалификация выпускника
магистр

Форма обучения:
заочная

Санкт-Петербург
2018

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Управление эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных» является ознакомление обучающихся с методами оптимизации структуры систем навигации и посадки, а также выработка умений и навыков построения данных систем в службах эксплуатации радиотехнического оборудования и связи.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование систематических знаний по вопросам преобразований сигналов в трактах передачи и приема, действующих помехах и построения и функционирования радиопередатчиков, радиоприемников и антенн;
- формирование систематических знаний по составу, назначению и эксплуатационно-техническим характеристикам, и правилам эксплуатации бортовых и наземных средств авиационной электросвязи и передачи данных;
- формирование систематических знаний по перспективам развития бортовых и наземных средств авиационной электросвязи и передачи данных в соответствии с концепцией ИКАО CNS/ATM.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к организационно-управленческой деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Управление эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных» представляет собой по выбору профессионального цикла дисциплин, требует от студентов знаний по дисциплинам математического и естественнонаучного цикла, а также профессионального цикла в объеме, определяемом соответствующими программами.

Дисциплина «Управление эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных» базируется на курсах дисциплин профессионального цикла бакалавриата.

Дисциплина «Управление эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных» является обеспечивающей для государственного экзамена и дипломного проектирования.

Дисциплина «Управление эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных» изучается на 1 курсе.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способность к	Знать:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8)</p>	<p>- правила технической эксплуатации средств авиационной электросвязи и передачи данных. Уметь: - осуществлять техническое обслуживание средств авиационной электросвязи и передачи данных. Владеть: - методами и процедурами технического обслуживания средств авиационной электросвязи и передачи данных.</p>
<p>Способность осознавать, критически оценивать и анализировать вклад своей предметной области в решении экологических проблем и проблем безопасности (ОК-10)</p>	<p>Знать: - правила технической эксплуатации средств авиационной электросвязи и передачи данных. Уметь: - оценивать влияние различных факторов на качество функционирования средств авиационной электросвязи и передачи данных. Владеть: - методами и процедурами технического обслуживания средств авиационной электросвязи и передачи данных.</p>
<p>Способность и готовность к подготовке данных для принятия решений при управлении транспортными системами в различных условиях (ПК-5)</p>	<p>Знать: - принципы работы средств авиационной электросвязи и передачи данных. Уметь: - осуществлять техническое обслуживание средств авиационной электросвязи и передачи данных. Владеть: - методами расчета основных характеристик средств авиационной электросвязи и передачи данных.</p>
<p>Умение разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации объектов авиационной инфраструктуры (ПК-54)</p>	<p>Знать: - требования к составлению и оформлению производственно-технической документации. Уметь: - использовать нормативно - правовые документы, регламентирующие деятельность в области электросвязи. Владеть: - способностью подготавливать и вносить информацию в производственно-техническую</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	документацию.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 академических часа.

Наименование	Всего часов	Курсы
		1
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа	6,5	6,5
лекции,	2	2
практические занятия,	4	4
семинары,		
лабораторные работы,		
курсовой проект (работа)		
другие виды аудиторных занятий.		
Самостоятельная работа студента	57	57
Промежуточная аттестация	9	9
контактная работа	0,5	0,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой	8,5	8,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		OK-8	OK-10	ПК-5	ПК-54		
Тема 1 Системы, комплексы и средства авиационной радиосвязи	9				+	ВК, ЛВ, ИМ, СРС	У
Тема 2 Средства радиорелейной и спутниковой связи	9			+		ЛВ, ИМ, СРС	У
Тема 3 Средства внутриаэропортовой электросвязи	9	+	+	+		ЛВ, ИМ, СРС	У
Тема 4 Сети авиационной электросвязи	9	+	+	+		ЛВ, ИМ, СРС	У
Тема 5 Система коммутации речевой связи «Мегафон»	9	+	+			ЛВ, ИМ, СРС	У
Тема 6 Комплекс средств передачи информации «Ладога»	9	+	+			ЛВ, ИМ, СРС	У
Тема 7 Методы управления эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных	9				+	ЛВ, ИМ, СРС	У
Итого по дисциплине	63						
Промежуточная аттестация	9						
Всего по дисциплине	72						

Сокращения: ЛВ – лекция-визуализация, ИМ – исследовательский метод, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, У – устный опрос.

5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1 Системы, комплексы и средства авиационной радиосвязи	0,5	0,5	–	–	8	–	9
Тема 2 Средства радиорелейной и спутниковой связи	0,5	0,5	–	–	8	–	9
Тема 3 Средства внутриаэропортовой электросвязи	0,5	0,5	–	–	8	–	9
Тема 4 Сети авиационной электросвязи	0,5	0,5	–	–	8	–	9
Тема 5 Система коммутации речевой связи «Мегафон»	–	0,5	–	–	8,5	–	9
Тема 6 Комплекс средств передачи информации «Ладога»	–	0,5	–	–	8,5	–	9
Тема 7 Методы управления эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных	–	1	–	–	8	–	9
Итого по дисциплине	2	4	–	–	57	–	63
Промежуточная аттестация	–	–	–	–	–	–	9
Всего по дисциплине	–	–	–	–	–	–	72

Сокращения: Л – лекция, С - семинары, ПЗ - практические занятия, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1 Системы, комплексы и средства авиационной радиосвязи

Классификация радиопередатчиков. Классификация радиоприемников. Обработка радиосигналов в радиоприемниках. Регулировки в радиоприемниках.

Назначение, принцип построения и обобщенная структурная схема радиостанции.

Комплексы и средства радиосвязи ВЧ-диапазона. Пути повышения надежности ВЧ-радиосвязи.

Стационарные радиоцентры ВЧ- и ОВЧ-диапазонов: состав и принципы построения.

Комплексы средств радиосвязи и передачи данных ОВЧ-диапазона: основные характеристики, принципы построения и структурные схемы АППЦ.

Антенны и антенные системы ВЧ и ОВЧ диапазонов.

Тема 2 Средства радиорелейной и спутниковой связи

Радиорелейные линии и средства радиорелейной связи: основные

характеристики и принципы построения.

Антенно-фидерные системы радиорелейных систем связи.

Классификация систем спутниковой связи. Основные характеристики и принципы построения систем спутниковой связи. Антенно-фидерные системы спутниковых систем связи.

Тема 3 Средства внутриаэропортовой электросвязи

Принцип телефонной связи. Особенности современных телефонных аппаратов. Радиотелефоны. Радиотелефонные системы дальнего радиуса действия.

Многоканальные системы передачи информации: системы с частотным и временным разделением каналов. Цифровые многоканальные системы передачи информации.

Основные характеристики и принципы построения средств громкоговорящей связи.

Модемы для физических линий. Особенности построения.

Средства внутриаэропортовой радиосвязи: технические характеристики, принципы построения. Радиостанции внутриаэропортовой связи серии «Гранит»: технические характеристики, особенности эксплуатации.

Принципы и методы резервирования средств и систем связи.

Тема 4 Сети авиационной электросвязи

Сети передачи данных: принципы построения, локальные и глобальные сети. Сети интегрального обслуживания.

Сети авиационной фиксированной электросвязи AFTN и CIDIN: структура и принципы функционирования. Порядок составления и передачи телеграмм в формате AFTN.

Аэронавигационная телекоммуникационная сеть ATN. Режим «S» ВОРЛ.

Протоколы информационного обмена авиационной сети электросвязи ATN: протоколы подсети «воздух-земля»; анализ протоколов подсети «земля-земля».

Сети связи на основе протоколов X.25, IP.

Тема 5 Система коммутации речевой связи «Мегафон»

Назначение, состав и структурная схема СКРС «Мегафон». Интерфейсное оборудование, оборудование рабочих мест. Описание и работа программного обеспечения. Система технического контроля и управления.

Тема 6 Комплекс средств передачи информации «Ладога»

Назначение, состав, структурная схема и принцип действия комплекса средств передачи информации «Ладога». Аппаратура сопряжения с источниками и потребителями информации КСПИ.

Особенности эксплуатации и конфигурирования КСПИ «Ладога».

Тема 7 Методы управления эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных

Особенности управления эксплуатацией систем авиационной электросвязи в службах ЭРТОС. Основные методы управления эксплуатацией САЭ и ПД.

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
	Практическое занятие № 1	
1	(исследовательский метод). Документы и организации, регламентирующие деятельность в области электросвязи	0,5
2	(исследовательский метод). Радиорелейные станции семейства «Радиян»: технические характеристики	0,5
3	(исследовательский метод). Средства внутриаэропортовой радиосвязи: технические характеристики, принципы построения.	0,5
4	(исследовательский метод). Сети авиационной фиксированной электросвязи AFTN и CIDIN: структура и принципы функционирования. Порядок составления и передачи телеграмм в формате AFTN.	0,5
	Практическое занятие № 2	
5	(исследовательский метод). Конфигурирование СКРС «Мегафон». Управление и контроль интерфейсного оборудования.	0,5
6	(исследовательский метод). Особенности эксплуатации и конфигурирования КСПИ «Ладога».	0,5
7	(исследовательский метод). Методы управления эксплуатацией САЭ и ПД.	1
Итого по дисциплине		4

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

№ темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1-8	Подготовка к лекциям-визуализациям [1-4, 6]	17
1-11	Подготовка к интерактивным практическим занятиям (исследовательский метод) [1-16]	40

№ темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
Итого по дисциплине		57

5.7 Курсовые работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Кульчицкий В.К., Мешалов Р.О. **Средства авиационной электросвязи и передачи данных. Ч.1. Принципы построения и работы средств авиационной электросвязи и передачи данных.** [Текст]: Учеб. пособие/ СПб ГУГА. СПб, 2017. – 193 с. Количество экземпляров – 10.

2. Кульчицкий В.К., Мешалов Р.О. **Средства авиационной электросвязи и передачи данных: Методические указания по изучению дисциплины и задания по выполнению курсовой работы и домашних контрольных заданий/** СПб ГУГА. С.-Петербург, 2017. – 29 с. Количество экземпляров 50.

3. Андреев, В.А. Направляющие системы электросвязи. В 2-х томах. Том 1– Теория передачи и влияния [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Андреев, Э.Л. Портнов, Л.Н. Кочановский. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. — 494 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5112>. — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

4. Геоинформационные системы и радиотехнические средства систем управления воздушным движением [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2011. — 161 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64096>

5. Черепанов, А.Н. Техническое обслуживание и ремонт: современные подходы к построению системы [Текст]: / А.Н. Черепанов. - М.: Новель Пресс, 2012. – 218 с. – ISBN 978-5-518-92725-4.-10 экземпляров.

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

6. **Ежемесячный научно-технический журнал «Вестник связи»** [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://vestnik-sviazy.ru/>, свободный (дата обращения 9.06.2017).

7. **Журнал «Сети и системы связи»** [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://css.ru>, свободный (дата обращения 9.06.2017).

8. Журнал «Технологии и средства связи» [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://www.tssonline.ru/>, свободный (дата обращения 9.06.2017).

9. Научно-технический журнал «Электросвязь» [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://www.elsv.ru/>, свободный (дата обращения 9.06.2017).

10. «Радиокот» - виртуальный форум [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://radiokot.ru/forum>, свободный (дата обращения 9.06.2017).

11. Список российских научных журналов, размещенных на платформе eLIBRARY.RU, которые имеют открытые для всех полнотекстовые выпуски [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp, свободный (дата обращения 9.06.2017).

12. Список журналов открытого доступа (включая зарубежные), размещенных на платформе eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://elibrary.ru/org_titles.asp, свободный (дата обращения 9.06.2017).

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

13. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения 9.06.2017).

14. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, свободный (дата обращения 9.06.2017).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для успешного освоения дисциплины необходимо иметь аудиторию, оборудованную:

- мультимедийными средствами;
- плакатами, стендами по тематике дисциплины (или презентации с информацией по тематике дисциплины);
- видео библиотекой (видеозаписи учений и тренировок, видеофильмы по тематике дисциплины);
- наглядные пособия, необходимые для проведения занятий по дисциплине.

8 Образовательные и информационные технологии

Входной контроль проводится в форме устных опросов с целью оценивания остаточных знаний по ранее изученным дисциплинам или разделам изучаемой дисциплины.

Учебным планом предусмотрено 6 часов для проведения интерактивных занятий (2 часа интерактивных лекций и 4 часа интерактивных ПЗ).

Все проводимые лекции являются интерактивными лекциями-визуализациями.

Лекция-визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

Все проводимые практические занятия являются интерактивными (исследовательский метод).

Исследовательский метод – в основе метода лежит проблемное обучение, направленное на развитие активности, ответственности и самостоятельности в принятии решений. Исследовательская форма проведения занятий предполагает: ознакомление с областью и содержанием предметного исследования, формулировка целей и задач исследования, сбор данных об изучаемом объекте, проведение исследования (выделение изучаемых факторов, выдвижение гипотезы, моделирование), объяснение полученных данных, формулировка выводов, оформление результатов работы. Метод может быть реализован в виде компьютерного моделирования.

Самостоятельная работа студента реализуется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также в активизации собственных познавательно-мыслительных действий без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа проводится с целью закрепления и совершенствования осваиваемых компетенций, предполагает сочетание самостоятельных теоретических занятий и самостоятельное выполнение практических заданий, описанных в рекомендованной литературе [1, 2, 3].

9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств по дисциплине «Управление эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных» предназначен для выявления и оценки уровня и качества знаний студентов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета с оценкой.

Фонд оценочных средств для текущего контроля включает устные опросы.

Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся. Также устный опрос проводится для входного контроля по вопросам (п. 9.4).

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Управление эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных» проводится в форме зачета с оценкой. Этот вид промежуточной аттестации позволяет оценить уровень освоения студентом компетенций за весь период изучения дисциплины. Зачет с оценкой предполагает устные ответы на 3 теоретических вопроса из перечня.

9.1. Балльно–рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов

Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов учебным планом не предусмотрена.

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Устный опрос: предназначен для выявления уровня текущего усвоения компетенций обучающимся по мере изучения дисциплины.

Зачет с оценкой предполагает ответ на теоретические вопросы билета из перечня вопросов, вынесенных на зачет по всему курсу (за весь период изучения дисциплины). К моменту сдачи зачета должны быть пройдены предыдущие формы контроля.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам в форме устного опроса

1. Дайте определение понятию информация.
2. Что такое модуляция? Перечислите основные виды модуляции.
3. В каком виде передается сигнал бедствия при радиотелефонной связи?
4. Каким образом можно увеличить дальность связи в ОВЧ диапазоне?
5. Какой диапазон частот является основным для организации авиационной подвижной связи?
6. В каких единицах измеряется емкость конденсатора?
7. Что характеризует коэффициент модуляции при амплитудной модуляции?
8. Что представляет собой симплекс, дуплекс, полудуплекс?
9. В каком радиоэлементе для хранения энергии используется энергия магнитного поля?

10. В каких единицах выражается индуктивность L?
11. Каков физический смысл дискретизации аналогового сигнала при аналогово-цифровом преобразовании?
12. Какого назначения электрического трансформатора?
13. Какое сопротивление будет у цепочки, состоящей из двух параллельно соединенных резисторов сопротивлением 8 Ом каждый?
14. Какая емкость будет у цепочки, состоящей из двух параллельно соединенных конденсаторов емкостью 12 мкФ каждый?
15. Какой прибор используется для измерения активной мощности потребителя?
16. Какие части электротехнических устройств заземляются?

9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8) <i>Знать:</i> правила технической эксплуатации средств авиационной электросвязи и передачи данных	Приводит основные правила технической эксплуатации средств авиационной электросвязи и передачи данных	Шкала оценивания для промежуточной аттестации: «5» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, ответ
<i>Уметь:</i> оценивать влияние различных факторов на качество функционирования средств авиационной электросвязи и передачи данных	Способен оценивать влияние различных факторов на качество функционирования средств авиационной электросвязи и передачи данных	
<i>Владеть:</i> методами и процедурами технического обслуживания средств	Приводит основные методы и процедуры технического обслуживания средств	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
авиационной электросвязи и передачи данных	авиационной электросвязи и передачи данных	отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.
Способность и готовность к подготовке данных для принятия решений при управлении транспортными системами в различных условиях (ПК-5) <i>Знать:</i> принципы работы средств авиационной электросвязи и передачи данных	Описывает принципы работы средств авиационной электросвязи и передачи данных	«4» - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.
<i>Уметь:</i> осуществлять техническое обслуживание средств авиационной электросвязи и передачи данных	Способен осуществлять техническое обслуживание средств авиационной электросвязи и передачи данных	«3» - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не
<i>Владеть:</i> методами расчета основных характеристик средств авиационной электросвязи и передачи данных	Приводит методы расчета основных характеристик средств авиационной электросвязи и передачи данных	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Умение разрабатывать рациональные нормативы эксплуатации объектов авиационной инфраструктуры (ПК-54)</p> <p><i>Знать:</i> требования к составлению и оформлению производственно-технической документации.</p>	<p>Приводит основные требования к составлению оформлению производственно-технической документации</p>	<p>отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.</p> <p>«2» - выставляется студенту, в случае не соответствия требованиям по выставлению оценок «5», «4», «3».</p>
<p><i>Уметь:</i> использовать нормативно - правовые документы, регламентирующие деятельность в области электросвязи</p>	<p>Способен использовать нормативно - правовые документы, регламентирующие деятельность в области электросвязи</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p><i>Владеть:</i> способностью подготавливать и вносить информацию в производственно-техническую документацию</p>	<p>Приводит подготовки и внесения информации в производственно-техническую документацию</p>	

9.6 Типовые контрольные вопросы для проведения устного опроса и промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине

Перечень типовых вопросов для текущего контроля в форме устного опроса

1. Классификация и назначение систем и средств связи? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
2. Требования предъявляемые к электросвязи? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
3. Канал связи, его состав и назначение элементов? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
4. Классификация радиопередатчиков и радиоприемников? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
5. Антенны и антенные системы ОВЧ и ВЧ диапазонов? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
6. Сети авиационной фиксированной электросвязи AFTN и CIDIN: структура и принципы функционирования? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
7. Сети внутриаэропортовой электросвязи? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
8. Классификация средств радиосвязи? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
9. Радиорелейные средства связи: основные характеристики и принципы построения? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
10. Спутниковые средства связи: основные характеристики и принципы построения? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
11. Средства внутриаэропортовой радиосвязи: технические характеристики, принцип построения? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)

12. Состав и основные ЭТХ СКРС «Мегафон»? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
13. Состав и основные ЭТХ КДВИ «Гранит»? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
14. Состав и основные ЭТХ КСПИ «Ладога»? (ОК-8, Знать; ОК-10, Знать)
15. Методы управления эксплуатацией средств авиационной электросвязи и передачи данных. (ОК-8, Знать, ПК-54, Знать)

Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Управление эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных» в форме зачета с оценкой

1. Классификация и назначение систем и средств авиационной электросвязи. (ОК-10, Знать, Уметь)
2. Документы и организации регламентирующие деятельность в области электросвязи. (ПК-54, Уметь, Владеть)
3. Канал связи, его состав и назначение элементов. (ОК-10, Уметь, Владеть)
4. Классификация радиопередатчиков и радиоприемников. Основные технические характеристики. (ОК-10, Уметь, Владеть; ПК-5, Знать)
5. Основные характеристики, принцип построения и структурная схема АППЦ. (ПК-5, Уметь, Владеть)
6. Антенны и антенные системы ОВЧ и ВЧ диапазонов. (ПК-5, Уметь, Владеть)
7. Радиорелейные линии связи: основные характеристики и принципы построения. (ПК-5, Уметь, Владеть)
8. Основные характеристики и принципы построения систем спутниковой связи. (ПК-5, Уметь, Владеть)
9. Средства внутриаэропортовой радиосвязи: технические характеристики, принципы построения. (ПК-5, Уметь, Владеть)
10. Сети передачи данных: принципы построения, локальные и глобальные сети. Сети интегрального обслуживания. (ПК-5, Уметь, Владеть)
11. Назначение, состав и структурная схема СКРС «Мегафон». (ПК-5, Уметь, Владеть)
12. Назначение, состав, структурная схема и принцип действия комплекса средств передачи информации «Ладога». (ПК-5, Уметь, Владеть)
13. Аппаратура сопряжения с источниками и потребителями информации КСПИ «Ладога». (ПК-5, Уметь, Владеть)
14. Особенности эксплуатации и конфигурирования КСПИ «Ладога». (ПК-5, Уметь, Владеть)
15. Методы управления эксплуатацией средств авиационной электросвязи и передачи данных. (ПК-54, Уметь, Владеть)

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины «Управление эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных», студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Студенту следует уяснить, что уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от его активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. В этом процессе важное значение имеет самостоятельная работа, направленная на вовлечение студента в самостоятельную познавательную деятельность с целью формирования самостоятельности мышления, способностей к профессиональному саморазвитию.

После освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

При проведении всех видов занятий основное внимание уделяется рассмотрению принципов построения, работы, анализу радиоэлектронных систем и их элементов, а также места применения изучаемого материала в системе радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов.

Теоретическая подготовка студентов по дисциплине обеспечивается на лекциях. На лекциях обучаемым даются систематизированные основы научных знаний по состоянию и основным научно-техническим проблемам развития средств авиационной электросвязи и передачи данных.

Задачами лекций являются:

- ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой дисциплины «Управление эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных», ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами;

- краткое, но по существу, изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины;

- краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов, освещение дискуссионных проблем;

- определение перспективных направлений дальнейшего развития научного знания в области средств авиационной электросвязи и передачи данных.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Для повышения эффективности лекционных занятий рекомендуется до начала занятий самостоятельно провести предварительное ознакомление с материалом предстоящей лекции по пособию [1,2] и оформить краткий предварительный конспект.

Теоретические положения, излагаемые в лекциях, иллюстрируются примерами их практической реализации в радиоэлектронных системах и средствах авиационной электросвязи и передачи данных. Для облегчения

восприятия студентом сложного и разнообразного материала рекомендуется изучение новых разделов курса начинать с краткого введения, в котором устанавливается связь с предыдущими и смежными дисциплинами учебного плана. Все виды учебных занятий проводятся с активным использованием технических средств обучения и имеющихся в наличии образцов.

Примерный перечень вопросов для зачета с оценкой по дисциплине «Управление эксплуатацией систем авиационной электросвязи и передачи данных» приведен в п. 9.6.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 162700 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов (квалификация (степень) «магистр»).

Разработчик:

к.т.н.

Рубцов Е.А.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., с.н.с.

Кудряков С.А.

Директор Высшей школы аэронавигации

к.т.н.

Богданов В.Г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета 14 февраля 2018 года, протокол № 5.