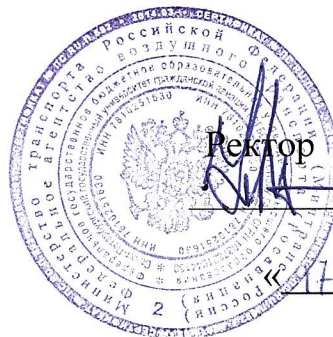




**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

/ Ю.Ю. Михальчевский

17 » июня 2021 года

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЭЛЕКТРОСВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛЕТОВ**

Направление подготовки

**25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных  
судов»**

Направленность программы (профиль)

**«Организация аэропортовой деятельности»**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2021

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Электросветотехническое обеспечение полетов» являются формирования необходимого уровня знаний и умений для понимания важности обеспечения эксплуатации электросветотехнического оборудования авиационной инфраструктуры; изучение разделов курса электротехнического и светотехнического оборудования, необходимых для формирования общего представления о системе производства, передачи и распределения электроэнергии; развитие навыков анализа процессов в электротехнических и светотехнических устройствах аэродрома.

Задачами освоения дисциплины являются:

- эксплуатация светосигнального и электротехнического оборудования, средств централизованного снабжения электроэнергией аэропортов и их объектов в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими правила эксплуатации наземных средств электросвето-технического обеспечения полетов воздушных судов;

- техническая эксплуатация энергетического оборудования, электрических сетей;

- определение работоспособности эксплуатируемого оборудования;

- приобретение знаний о составе и классификации электрооборудования объектов авиационной инфраструктуры;

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к следующим видам профессиональной деятельности:

- эксплуатационно-технологической деятельности;

- организационно-управленческой деятельности.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Электросветотехническое обеспечение полетов» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла. Дисциплина «Электросветотехническое обеспечение полетов» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Аэропорты и аэропортовая деятельность», «Физика», «Электротехника», «Электроника», «Эксплуатация аэродромов», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Дисциплина «Электросветотехническое обеспечение полетов» является обеспечивающей для дисциплин: «Авиационная электросвязь», «Технологические процессы в аэропортах».

Дисциплина изучается в 5 семестре.

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-1:</b> Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные мероприятия по содержанию объектов аэропортовой инфраструктуры согласно вида аэропортовой деятельности	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- требования, предъявляемые к аэродромам;</li><li>- основные задачи аэродромного обеспечения полетов воздушных судов;</li><li>- технологические требования по подготовке летных полей аэродромов;</li><li>- основные положения электросветотехнического оборудования аэродромов при взаимодействии с органами обслуживания воздушного движения</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять правила и процедуры эксплуатации аэродромов;</li><li>- соблюдать требования, предъявляемые к аэродромам;</li><li>- выполнять правила сертификации аэродромов;</li><li>- понимать место и роль электросветотехнического оборудования в области профессиональной деятельности</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками применения нормативных правовых документов по эксплуатации аэродромов;</li><li>- навыками выполнения правил и процедур эксплуатации аэродромов;</li><li>- навыками работы электросветотехнического персонала в области профессиональной деятельности;</li></ul>

Перечень и код компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p><b>ПК-2</b> Способен использовать знания в области применения эксплуатационно-технологического оборудования, средств механизации и автоматизации с учетом вида аэропортовой деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные законы, понятия и положения электротехники и электроники;</li> <li>- основные цели и задачи стандартизации в области электротехники и электроники;</li> <li>- требования к размещению и проверке работоспособности эксплуатируемых наземных средств электросветотехнического обеспечения полетов воздушных судов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные ресурсосберегающие технологии в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять эксплуатацию электросветотехнического оборудования аэродромов при организации, обеспечении, выполнении и обслуживании полетов воздушных судов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и сравнения характеристик современных и перспективных материалов;</li> <li>- методами расчета характеристик электрических цепей и электронных устройств при решении профессиональных задач;</li> <li>- методами организации, обеспечения и эксплуатации электросветотехнического оборудования аэродромов для решения профессиональных задач.</li> </ul>

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестры
		5
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	56,5	56,5
лекции	28	28
практические занятия	28	28
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	34	34
Промежуточная аттестация:	9	9
КРАТ	0,5	0,5
Контроль	8,5	8,5

## **5 Содержание дисциплины**

### **5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых в них компетенций**

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Образовательные технологии	Оценочные средства
		ПК-1	ПК-2		
Тема 1. Нормативные правовые документы, регламентирующие эксплуатацию средств электросветотехнического обеспечения полетов воздушных судов	12	+	+	Л, П, СРС	УО
Тема 2. Состав и классификация средств электросветотехнического обеспечения полетов воздушных судов	13	+	+	Л, П, СРС	УО
Тема 3. Электрические сети аэропортов	13	+	+	Л, П, СРС	УО
Тема 4. Аэродромные средства электрообеспечения воздушных судов	13	+	+	Л, П, СРС	УО
Тема 5. Назначение, состав и размещение систем светосигнального обеспечения полетов воздушных судов	13	+	+	Л, П, СРС	УО
Тема 6. Огни ВПП	13	+	+	Л, П, СРС	УО
Тема 7. Управление светосигнальными	13	+	+	Л, П, СРС	УО

Примечание: Л - лекция, П - практическое занятие, СРС - самостоятельная работа студента, УО - устный опрос.

## 5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы (раздела), темы дисциплины	Л	ПЗ	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Нормативные правовые документы, регламентирующие эксплуатацию средств электросветотехнического обеспечения полетов воздушных судов	4	4	4	-	12
Тема 2. Состав и классификация средств электросветотехнического обеспечения полетов воздушных судов	4	4	5	-	13
Тема 3. Электрические сети аэропортов	4	4	5	-	13
Тема 4. Аэродромные средства электропитания воздушных судов	4	4	5	-	13
Тема 5. Назначение, состав и размещение систем светосигнального обеспечения полетов воздушных судов	4	4	5	-	13
Тема 6. Огни ВПП	4	4	5	-	13
Тема 7. Управление светосигнальными системами	4	4	5	-	13
Итого по дисциплине	28	28	34	-	90
Контроль					17,5
КРАТ					0,5
Всего по дисциплине					108

Сокращения: Л - традиционная лекция; ПЗ - практическое занятие; СРС - самостоятельная работа студента, КР - курсовая работа.

## 5.3 Содержание дисциплины

### **Тема 1. Нормативные и правовые документы, регламентирующие электросветотехническое обеспечение полетов воздушных судов**

Федеральные авиационные правила, нормы годности к эксплуатации аэродромов, международные стандарты по электросветотехническому оборудованию аэродромов. Нормы проектирования светосигнального и электрического оборудования систем посадки воздушных судов в аэропортах. Положение о службе ЭСТОП.

### **Тема 2. Состав и классификация средств электротехнического обеспечения полетов воздушных судов**

Система электропитания. Система потребителей электрической энергии. Основные требования к системе электропитания аэропортов. Структура службы ЭСТОП.

### **Тема 3. Электрические сети аэропортов**

Классификация электрических сетей аэропорта. Напряжение электрических сетей аэропорта. Типовые схемы аэропортовых трансформаторных подстанций. Конструктивное исполнение сетей аэропорта. Воздушные линии электропередачи. Кабельные линии электрических сетей. Графики электрической нагрузки аэропорта. Особенности эксплуатации электротехнического оборудования

### **Тема 4. Аэродромные средства электроснабжения воздушных судов**

Централизованные системы электроснабжения стоянок ВС. Мотор-генераторные установки. Автомобильные передвижные электроагрегаты. Аккумуляторные зарядные станции.

### **Тема 5. Назначение, состав и размещение систем светосигнального обеспечения полетов воздушных судов**

Подсистемы огней и их назначение. Регуляторы яркости. Дистанционное оборудование. Размещение светосигнального оборудования на аэродроме. Системы ОМИ и ОВИ. Рулежное оборудование. Светоограждение препятствий.

### **Тема 6. Огни ВПП**

Опознавательные и входные огни ВПП. Посадочные огни ВПП. Осевые огни ВПП. Огни зоны приземления. Огни фланговых горизонтов. Особенности эксплуатации светосигнального оборудования

### **Тема 7. Управление светосигнальными системами**

Указание летному составу по использованию систем ОВИ. Указания диспетчеру посадки по управлению посадочным оборудованием систем ОВИ. Указание диспетчеру рулению по управлению рулежным оборудованием системы ОВИ. Указание диспетчеру рулению по управлению рулежным оборудованием системы ОВИ.

## **5.4 Практические занятия**

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие №1 Федеральные авиационные правила,	2



Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие №2 нормы годности к эксплуатации аэродромов, международные стандарты по электросветотехническому оборудованию аэродромов.	2
2	Практическое занятие №3 Система электроснабжения.	2
2	Практическое занятие №4 Система потребителей электрической энергии.	2
3	Практическое занятие №5 Напряжение электрических сетей аэропорта. Типовые схемы аэропортовых трансформаторных подстанций.	2
3	Практическое занятие №6 Конструктивное исполнение сетей аэропорта. Воздушные линии электропередачи.	2
4	Практическое занятие №7 Централизованные системы электроснабжения стоянок ВС..	2
4	Практическое занятие №8 Мотор-генераторные установки	2
5	Практическое занятие №9 Подсистемы огней и их назначение. Регуляторы яркости. Дистанционное оборудование.	2
5	Практическое занятие №10 Размещение светосигнального оборудования на аэродроме.	2
6	Практическое занятие №11 Оповещательные и входные огни ВПП. Посадочные огни ВПП.	2
6	Практическое занятие №12 Осевые огни ВПП. Огни зоны приземления	2
7	Практическое занятие №13 Указания лётному составу по использованию систем ОВИ.	2
7	Практическое занятие №14 Указания диспетчеру посадки по управлению посадочным оборудованием систем ОВИ.	2
Итого по дисциплине		28

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

## 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы Дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	1 .Изучение теоретического материала по теме №1 Нормы проектирования светосигнального и электрического оборудования [1,3] 2.Подготовка к устному опросу.	4
2	1 .Изучение теоретического материала по теме №2 Структура службы ЭСТОП. [1,2,3]. 2.Подготовка к устному опросу	5
3	1 .Изучение теоретического материала по теме №3 Графики электрической нагрузки аэро- порта. [1,3]. 2.Подготовка к устному опросу.	5
4	1 .Изучение теоретического материала по теме №4 Аккумуляторные зарядные станции. [1,2] 2.Подготовка к устному опросу.	5
5	1 .Изучение теоретического материала по теме №5 Светоотражение препятствий.[6,8]. 2.Подготовка к устному опросу.	5
6	1 .Изучение теоретического материала по теме №6 Особенности эксплуатации светосигналь- ного оборудования . [2,5,7]. 2.Подготовка к устному опросу.	5
7	1 . Изучение теоретического материала по те- ме №7 Управлению рулежным оборудованием системы ОВИ. [1,4]. 2.Подготовка к устному опросу	5
Итого по дисциплине		34

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1.Фролов, Ю.М. **Основы электроснабжения** [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Электрон. дан. — Санкт- Петербург : Лань, 2012. — 432 с. ISBN:978-5-8114-1385-0 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4544>

2. Быстрицкий, Г.Ф. **Электроснабжение**. Силовые трансформаторы, учеб.пособие для академического бакалавриата/Г.Ф. Быстрицкий-2-е изд., испр.и доп.- М.: издательство Юрайт,2018-201 с.-ISBN978-5-534-08404-7—  
Режим доступа: [transformatory-434641 #page/1](#)

б) дополнительная литература:

3. Панферов В.В. **Сборник нормативных документов по электросветотехническому обеспечению полетов**: [Текст]/ Сост. д.т.н. В.В.Панферов. - СПб.: Энергоатомиздат, 2004. - 383 с. - ISBN283-04765. Количество экземпляров - 45

4. Бойцов, В.А. **Система светотехнического оборудования аэродромов** [Текст]: учеб. пособие / В.А.Бойцов. - СПб.: АГА,1994. - 63с. Количество экземпляров - 45

5. Бойцов В.А. Драчков В.Н. **Электрооборудование воздушных судов и аэропортов. Часть 2. Электротехническое оборудование аэропортов** [Текст]: учеб. пособие- СПб.: АГА,1994. - 77с. Количество экземпляров - 45

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

6. Федеральный портал инженерного образования [Электронный ресурс]: Каталог интернет-ресурсов содержит ссылки на ресурсы, сгруппированные по отдельным базовым общепрофессиональным и специальным дисциплинам. - М.,[2003 - ] - Режим доступа:<http://www.techno.edu.ru/> . - Загл. с экрана

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: база данных предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно - методической библиотеке для общего и профессионального образования. - Режим доступа:<http://window.edu.ru/> - Загл. с экрана.

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

8. Каталог научных ресурсов [Электронный ресурс]: Собрание ссылок на сайты, содержащие книги и статьи по естественнонаучным дисциплинам. - Режим доступа:<http://www.scintific.narod.ru/literature.htm>. - Загл. с экрана.

9. **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] - Режим доступа:<http://elanbook.com/> - свободный

10. **Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»** [Электронный ресурс] - Режим доступа:<http://https://biblio-online.ru>

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Аудитория №205 Лаборатория электротехники. Лабораторные стенды по исследованию электрических цепей и двигателя постоянного тока.

Аудитория №207 Лаборатория электроснабжения аэропортов и воздушных судов. Лабораторные стенды по исследованию типов генератора и двигателя.

Аудитория №113 Компьютерный класс. ПЭВМ IntelPentium4 CPU3.006 Hz 3.01 ГГц, 512 МБ ОЗУ 20 шт.

## **8 Образовательные технологии**

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии: входной контроль, лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Традиционная лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для раскрытия состояния и перспектив развития электросветотехнического оборудования аэродромов. На лекции концентрируется внимание студентов на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, созданных в среде PowerPoint, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы.

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

Практическое занятие проводится в целях практического закрепления теоретического материала, излагаемого на лекции. На практическом занятии производится решение задач, осуществляется анализ и расчет.

Решаемые на практическом занятии задачи имеют профессиональную направленность и содержат элементы, необходимые для формирования компетенций в рамках подготовки специалиста по специализации «Организация авиационной безопасности».

Главной целью практического занятия является индивидуальная, практическая работа каждого студента направленная на формирование у него компетенций, определенных в рамках дисциплины «Электросветотехническое оборудование аэродромов».

Самостоятельная работа студента является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирования навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях

Консультации являются одной из форм руководства самостоятельной работой студентов и оказания им помощи в освоении учебного материала. Консультации проводятся регулярно не менее двух раз в неделю в часы свободные от учебных занятий и носят в основном индивидуальный характер. На консультациях повторно рассматриваются вопросы, на которых базируется изучаемая дисциплина, и которые по результатам входного тестирования не достаточно усвоены обучающимися.

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

## **9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов**

Применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний по дисциплине ««Электросветотехническое обеспечение полетов»» не предусмотрено.

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

### **Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### ***Вопросы входного контроля***

Входной контроль осуществляется по вопросам дисциплин, на которых базируется читаемая дисциплина, и не выходят за пределы изученного материала по этим дисциплинам в соответствии с рабочими программами дисциплин.

#### ***Устный опрос***

• Устный опрос проводится на практических занятиях (или семинарах) с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Устный опрос проводится, как правило, в течение 10 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

• При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу, источники нормативно-правового, статистического, фактологического и т. д. плана.

• Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и приемов, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

#### ***Зачёт с оценкой***

Зачёт с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Проведение зачета с оценкой состоит из ответов на вопросы билета. Зачет с оценкой предполагает ответ на теоретические вопросы из перечня вопросов, вынесенных на зачет. К моменту сдачи зачёта с оценкой должны быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля. Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки по текущим опросам.

## **9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине**

Написание курсовой работы (проекта) по дисциплине не предусмотрено.

## 9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

### Примерные контрольные вопросы для входного контроля

1. Первый закон Ньютона
2. Второй закон Ньютона
3. Электрический ток в металлах, жидкостях и газах
4. Закон Ома для участка электрической цепи
5. Закон Ома для полной цепи
6. Тепловое действие электрического тока

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

Критерии	Показатели	Описание шкалы оценивания
<b>ПК-1:</b> - Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные мероприятия по содержанию объектов аэропортовой инфраструктуры согласно вида аэропортовой деятельности		Оценку «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные програм-

Критерии	Показатели	Описание шкалы оценивания
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования, предъявляемые к аэродромам;</li> <li>- основные задачи аэродромного обеспечения полетов воздушных судов;</li> <li>- технологические требования по подготовке летных полей аэродромов;</li> <li>- основные положения электросветотехнического оборудования аэродромов при взаимодействии с органами обслуживания воздушного движения</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять правила и процедуры эксплуатации аэродромов;</li> <li>- соблюдать требования, предъявляемые к аэродромам;</li> <li>- выполнять правила сертификации аэродромов;</li> <li>- понимать место и роль электросветотехнического оборудования в области профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения нормативных правовых документов по эксплуатации аэродромов;</li> <li>- навыками выполнения правил и процедур эксплуатации аэродромов;</li> <li>- навыками работы электросветотехнического персонала в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования, предъявляемые к аэродромам;</li> <li>- задачи аэродромного обеспечения полетов воздушных судов;</li> <li>- основные положения ЭСТОП при взаимодействии с органами обслуживания воздушного движения</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять правила и процедуры эксплуатации аэродромов;</li> <li>- соблюдать требования, предъявляемые к аэродромам;</li> <li>- выполнять правила сертификации аэродромов;</li> <li>- понимать место и роль электросветотехнического оборудования в области профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения нормативных правовых документов по эксплуатации аэродромов;</li> <li>- навыками выполнения правил и процедур эксплуатации аэродромов;</li> <li>- навыками работы электросветотехнического персонала в области профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>мой 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 учёбы, а также способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p> <p>Оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программно-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.</p> <p>Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальней-</p>
ПК-2.		

Критерии	Показатели	Описание шкалы оценивания
<p>Способен использовать знания в области применения эксплуатационно-технологического оборудования, средств механизации и автоматизации с учетом вида аэропортовой деятельности</p>		<p>шей учёбы и предстоящей работы по профессии, не 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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные законы, понятия и положения электротехники и электроники;</li> <li>- основные цели и задачи стандартизации в области электротехники и электроники;</li> <li>- требования к размещению и проверке работоспособности эксплуатируемых наземных средств электросветотехнического обеспечения полетов воздушных судов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные ресурсосберегающие технологии в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять эксплуатацию электросветотехнического оборудования аэродромов при организации, обеспечении, выполнении и обслуживании полетов воздушных судов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами организации, обеспечения и эксплуатации электросветотехнического оборудования аэродромов для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные законы, понятия и положения электротехники и электроники;</li> <li>- требования к размещению и проверке работоспособности эксплуатируемых наземных средств электросветотехнического обеспечения полетов воздушных судов.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные ресурсосберегающие технологии в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществлять эксплуатацию электросветотехнического оборудования аэродромов при организации, обеспечении, выполнении и обслуживании полетов воздушных судов.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета характеристик электрических цепей и электронных устройств при решении профессиональных задач;</li> <li>- методами организации, обеспечения и эксплуатации электросветотехнического оборудования аэродромов для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного-программного материала, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>



Критерии	Показатели	Описание шкалы оценивания

## 9.6 Типовые контрольные задания для проведения устных опросов по дисциплине

### *Перечень типовых вопросов для текущего контроля в форме устного опроса*

1. Какие нормативные правовые документы регламентируют эксплуатацию электросветотехнического оборудования аэродромов?
2. Что входит в состав электрооборудования аэропорта?
3. Что относится к потребителям 1 категории электроэнергии?
4. Что относится ко 2 категории электроэнергии?
5. Что относится к 3 категории электроэнергии?
6. Что относится к особой группе 1 категории потребителей электроэнергии?
7. По каким критериям классифицируются электрические сети аэропорта?
8. Как разделяются потребители электроэнергии аэропорта по роду тока?
9. Какие существуют типовые схемы аэропортовых трансформаторов?
10. Состав, назначение и использование воздушных линий электропередачи?
11. Состав, назначение и использование кабельных линий электропередачи?
12. Назначение и применение аэродромных средств электроснабжения ВС
13. Каковы устройство и характеристики светосигнального оборудования?
14. Каковы принципы построения систем ССО?
15. Какие существуют подсистемы огней и их назначение?
16. Какие регуляторы яркости применяются в аэропортах?
17. Схемы расположения светосигнального оборудования ОМИ
18. Схемы расположения светосигнального оборудования ОВИ
19. Система ОВИ-1
20. Системы ОВИ-2 и ОВИ-3
21. Что входит в состав рулежного оборудования?
22. Какие объекты подлежат светоограждению?
23. Состав и назначения огней ВПП

24. Какова методика управления светосигнальными системами

***Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине в форме зачёта с оценкой***

1. Нормативные правовые документы, регламентирующие эксплуатацию электросветотехнического оборудования аэродромов.
2. Состав и классификация электрооборудования аэродрома
3. Назначение светосигнального оборудования
4. Посадочные огни
5. Электрические сети аэропортов
6. Условия эксплуатации светосигнального оборудования аэродрома
7. Входные огни
8. Основные термины и определения электротехнического обеспечения полетов
9. Основные требования, предъявляемые к светосигнальному обеспечению полетов
10. Осевые огни ВПП
11. Категории потребителей электрической энергии
12. Классификация и состав систем светосигнального обеспечения полетов
13. Ограничительные огни
14. Классификация электрических сетей аэропорта
15. Назначение групп огней светотехнической системы
16. Огни приближения боковые
17. Напряжение в электрических сетях аэродрома
18. Система ОВИ I
19. Глиссадные огни
20. Типовые схемы соединения аэропортовых трансформаторных подстанций
21. Система ОВИ II
22. Рулежные огни боковые
23. Конструктивное выполнение сетей аэродрома
24. Система ОВИ III
25. Огни приближения и световых горизонтов
26. График электрических нагрузок аэродрома
27. Рулежное оборудование
28. Заградительные огни
29. Электроснабжение ответственных потребителей
30. Характеристика зон действия светосигнальных систем
31. Импульсные огни
32. Основные регламентирующие документы электросветотехнического обеспечения полетов
33. Дальность видимости светосигнальных огней
34. Огни рулежные осевые

35. Структура службы ЭСТОП
36. Основные определения светосигнального обеспечения полетов
37. Аэродромные неуправляемые световые указатели

## **10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

Методика преподавания дисциплины «Электросветотехническое обеспечение полетов» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно - воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

**Лекции** являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам вообще и по дисциплине «Электросветотехническое обеспечение полетов» в частности.

Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах.

При проведении лекций преподаватель опирается на базовые знания студентов по общенаучным дисциплинам, с тем, чтобы основное время уделить специфическим вопросам дисциплины, а не повторению материала по ранее изученным дисциплинам. В процессе подготовки к лекции и в ходе её изложения важным является развитие интереса обучающихся к преподаваемой дисциплине.

**Практическое занятие** проводится в целях: выработки практических умений и приобретения навыков при решении инженерных задач.

Главным содержанием этих занятий является практическая работа каждого студента, форма занятия - групповая, а основной метод, используемый на занятии - метод практической работы.

Основным содержанием занятий является решение задач, производство расчетов, разработка документов, выполнение исследовательских работ.

Любое практическое занятие начинается, как правило, с формулирования его целевых установок. Понимание обучающимися целей и задач занятия, его значения для специальной подготовки способствует повышению интереса к занятию и активизации работы по овладению учебным материалом.

Основную часть практического занятия составляет работа обучаемых по выполнению учебных заданий под руководством преподавателя. Эффективность этой части занятия зависит от ряда условий. Прежде всего, требуется тщательная разработка учебных заданий. По своему содержанию каждое задание должно быть логическим развитием основной идеи дисциплины и учитывать специальность подготовки обучаемых. Наряду с этим в задании необходимо предусмотреть использование и закрепление знаний, навыков и умений, полученных при изучении смежных дисциплин, т.е. учесть принцип комплексности в обучении.

Практические занятия, закрепляя и углубляя знания, в то же время должны всемерно содействовать развитию мышления обучаемых. Наиболее успешно это достигается в том случае, когда учебное задание содержит элементы проблемности, т.е. возможность неоднозначных решений или ответов, побуждающих обучаемых самостоятельно рассуждать, искать ответы и т.п. Постановка на занятиях проблемных задач и вопросов требует соответствующей подготовки преподавателя. Готовясь к занятию, он должен заранее наметить все вопросы, имеющие проблемный характер, продумать четкую их формулировку и оптимальные варианты решения с активным участием обучаемых.

На практических занятиях благоприятные условия складываются для индивидуализации обучения. При проведении занятий преподаватель имеет возможность наблюдать за работой каждого обучаемого, изучать их индивидуальные особенности, своевременно оказывать помощь в решении возникающих затруднений

**Самостоятельная работа** имеет целью выработку у обучающихся при изучении настоящей учебной дисциплины навыков работы с научной и учебной литературой, а также развитие устойчивых способностей к самостоятельному изучению и обработке полученной информации.

В процессе самостоятельной работы обучающийся должен воспринимать, осмысливать и углублять получаемую информацию, решать практические задачи, овладевать профессионально необходимыми навыками. Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий:

- самостоятельный подбор, изучение, конспектирование, анализ учебно-методической и научной литературы, периодических научных изданий,
- завершающий этап самостоятельной работы - подготовка к сдаче зачёта по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

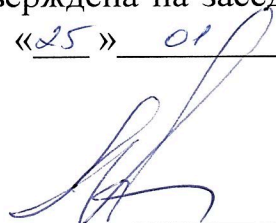
В процессе изучения дисциплины важно постоянно пополнять и расширять свои знания. Изучение рекомендованной литературы и других источников информации является важной составной частью восприятия и усвоения новых знаний. Кроме того, необходимо отметить, что, в определенном смысле, качественный уровень всей самостоятельной работы обучающегося определяется уровнем самоконтроля.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 13 «Систем автоматизированного управления» «25» 01 2021 года, протокол № 3.

Разработчик:

доцент



Файбышенко Л.А.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика)*

Заведующий кафедрой № 13 «Систем автоматизированного управления»

д.т.н., профессор



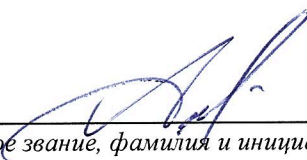
Сухих Н.Н.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)*

Программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО

д.т.н., доцент



Пегин П. А.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «16» 06 2021 года, протокол № 7.