

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

---

Кафедра №21

«УТВЕРЖДАЮ»  
Руководитель направления  
д.т.н., проф.  
(должность, уч. степень, звание)  
А.Ф. Крячко  
(подпись)  
«29» 05 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Энергосиловое оборудование аэропортов»  
(Название дисциплины)

Код направления	25.05.03
Наименование направления/ специальности	Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Наименование направленности	Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2018 г.

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц. К.Г.Н. Сн.С.

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

А.В.Крюков

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

«29» 05 2012 г, протокол № 2

Заведующий кафедрой № 21

д.т.н., проф.

«29» 05 2012

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

А.Ф. Крячко

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 25.05.03(01)

доц. Крп.

должность, уч. степень, звание

Н.А. Гладкий

подпись, дата

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

О.Л.Балышева

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

О.Л. Балышева

инициалы, фамилия

## Аннотация

Дисциплина «Энергосиловое оборудование аэропортов» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности «25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» направленность «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов». Дисциплина реализуется кафедрой №21.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

профессиональных компетенций:

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

профессионально-специализированных компетенций:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами организации аэродромного электропитания, типами источников электропитания аэропортов, проектированием и техническим обслуживанием энергосилового оборудования аэропортов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Специалист по технической эксплуатации радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов должен обладать способностью к обеспечению исправности, работоспособности и готовности систем электропитания аэропортов, использованию их по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами; готовностью к проведению испытаний и определению работоспособности установленного энергосилового оборудования аэропортов; способностью возглавить проведение комплекса планово- предупредительных работ по обеспечению исправности систем энергосилового оборудования аэропортов.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ПК-1 «способностью возглавить проведение комплекса планово- предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами»:

Знать

- обобщенный опыт практики эксплуатации энергосилового оборудования аэропортов;
- систему государственных и других стандартов и документов, необходимых для грамотной эксплуатации энергосилового оборудования аэропортов;
- основы процесса проектирования энергосилового оборудования аэропортов.

Уметь

грамотно эксплуатировать установленное энергосиловое оборудование аэропортов  
владеть навыками проектирования энергосилового оборудования аэропортов, приёмами его настройки и эксплуатации;

иметь опыт деятельности по изучению современных систем и устройств аэродромного электропитания, по расчёту основных типов источников электропитания аэропортов, а также по работе измерительными приборами.

ПСК-1.1 «способность к обеспечению исправности, работоспособности и готовности авиационного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами»:

знать – способы поддержания работоспособности и готовности авиационного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем в исправном состоянии с наименьшими эксплуатационными затратами.

уметь – грамотно обеспечивать и поддерживать исправное состояние авиационного радиоэлектронного оборудования

владеть навыками – приведения авиационного радиоэлектронного оборудования в исправное состояние, готовности его к использованию по назначению

иметь опыт деятельности – по работе с измерительными приборами; по настройке и регулировке авиационного радиоэлектронного оборудования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Электротехника
- Электропреобразовательные устройства и системы

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Организация технического обслуживания и ремонта радиоэлектронных систем воздушного транспорта

### 3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№8
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>	3/ 108	3/ 108
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i>	51	51
лекции (Л), (час)	17	17
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)		
<i>Самостоятельная работа</i> , всего  (час)	57	57
<b>Вид промежуточного контроля:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 8					
Раздел 1.	8	16			27

Раздел 2.	9	18			30
Итого в семестре:	17	34			57
Итого:	17	34	0	0	57

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
<b>1</b>	<b>Организация аэродромного электропитания</b>  <b>Тема 1.1. Предмет, содержание, цели и задачи дисциплины, связь с другими дисциплинами по специальности</b>  <b>Тема 1.2. Виды энергосилового оборудования аэропортов</b>  <b>Тема 1.3. Типы источников электропитания аэропортов</b>  <b>Тема 1.4. Качество напряжений общепромышленных сетей</b>
<b>2</b>	<b>Схемы электропитания аэропортов</b>  <b>Тема 2.1. Разветвлённая схема электропитания</b>  <b>Тема 2.2. Схема электропитания с двумя независимыми источниками</b>  <b>Тема 2.3. Схема электропитания с автономным источником</b>  <b>Тема 2.4. Системы гарантированного электроснабжения</b>  <b>Тема 2.5. Резервные источники электроэнергии</b>

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
<b>Семестр 8</b>				
1	Виды энергосилового оборудования аэропортов	Групповая дискуссия, доклад с презентацией	2	1
2	Высоковольтные линии электропередачи	Групповая дискуссия, доклад с презентацией	2	1

3	Низковольтная электрическая сеть	Групповая дискуссия, доклад с презентацией	2	1
4	Трансформаторные подстанции	Групповая дискуссия, доклад с презентацией	2	1
5	Качество напряжений общепромышленных сетей	Групповая дискуссия, доклад с презентацией	2	1
6	Дизель-генераторные установки автономного электропитания	Групповая дискуссия, доклад с презентацией	2	1
7	Резервирование электропитания	Решение ситуационных задач	2	1
8	Контакторные станции для аварийного ввода резерва	Доклад с презентацией	2	1
9	Схемы электропитания аэропортов	Доклад с презентацией	2	2
10	Разветвлённая схема электропитания	Доклад с презентацией	2	2
11	Схема электропитания с двумя независимыми источниками	Доклад с презентацией	2	2
12	Схема электропитания с автономным источником	Доклад с презентацией	2	2
13	Системы гарантированного электроснабжения	Доклад с презентацией	2	2
14	Резервные источники электроэнергии постоянного тока	Доклад с презентацией	2	2
15	Резервные источники электроэнергии переменного тока	Доклад с презентацией	2	2
16	Низковольтные распределительные щиты аэропортов	Доклад с презентацией	2	2
17	Расчёт схемы электропитания на заданную мощность	Решение ситуационных задач	2	2
Всего:			34	

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено			
Всего:			

#### 4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 8, час
1	2	3
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	<b>57</b>	<b>57</b>
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	47	47
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)		
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)	10	10
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)		

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

### 6. Перечень основной и дополнительной литературы

#### 6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы



Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
656.71/Б247	Энергосиловое оборудование аэропортов: учебное пособие / С.И.Бардинский, А.А. Ефимов, С.Ю.Мельников. – СПб.ГУАП, 2008, - 115с.	Электронный ресурс

## 6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
656.71:621.31	Энергосиловое оборудование аэропортов: учебное пособие для студентов спец. 201300/А.А. Савелов. - М.: Московский гос.техн. ун-т гражд.авиации, 2000. – 64с	
656.71:621.31 (075.3)	Электроснабжение аэропортов: учебное пособие для средн. Спец. Учеб. Заведений гражд. Авиации/ И.С. Гладыш, П.Л. Андреев. –М.: Транспорт, 1991,- 240с.	1
628.971.8:656.71	Электросветотехническое оборудование аэродромов/ А.А. Савелов. - М.: Московский гос.техн. ун-т гражд.авиации, 2010. – 128с	
628.971. 8: 656.71.(075.3)	Электрическое и световое оборудование аэродромов: учебное пособие для курсантов средн. Спец. Заведений гражд. Авиации / В.В. Жуков, В.А. Восводинский. – М.: Транспорт, 1991. - 278с.	9

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
Научная библиотека диссертаций и авторефератов disserCat <a href="http://www.dissercat.com/content/povyshenie-effektivnosti-ekspluatatsii-elektroenergeticheskikh-sistem-aeroportov-putem-mnogo#ixzz40SbXUwD3">http://www.dissercat.com/content/povyshenie-effektivnosti-ekspluatatsii-elektroenergeticheskikh-sistem-aeroportov-putem-mnogo#ixzz40SbXUwD3</a>	Повышение эффективности эксплуатации электроэнергетических систем аэропортов путем многокритериальной оптимизации их подсистем

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

### 8.1.Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

### 8.2.Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов;

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ПК-1 «способность возглавить проведение комплекса планово- предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами»	
3	Электротехника
4	Электропреобразовательные устройства и системы
6	Производственная практика
8	Производственная практика
8	Энергосиловое оборудование аэропортов
9	Организация технического обслуживания и ремонта радиоэлектронных систем воздушного транспорта
10	Организация технического обслуживания и ремонта радиоэлектронных систем воздушного транспорта
10	Производственная практика
ПСК-1.1 «способность к обеспечению исправности, работоспособности и готовности авиационного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами»	
4	Производственная практика
4	Электропреобразовательные устройства и системы
6	Производственная практика
8	Энергосиловое оборудование аэропортов
8	Производственная практика
8	Испытание и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники
10	Производственная практика

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>

$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

#### 10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

##### 1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Учебным планом не предусмотрено

##### 2. Вопросы (задачи) для дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для дифференцированного зачета
1	Виды энергосилового оборудования аэропортов
2	Типы источников электропитания аэропортов
3	Качество напряжений общепромышленных сетей
4	Разветвлённая схема электропитания
5	Схема электропитания с двумя независимыми источниками
6	Схема электропитания с автономным источником
7	Системы гарантированного электроснабжения
8	Резервные источники электроэнергии
9	Высоковольтные линии электропередачи
10	Низковольтная электрическая сеть
11	Трансформаторные подстанции
12	Низковольтные распределительные щиты аэропортов

##### 3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Учебным планом не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	Учебным планом не предусмотрено

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

12. Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области практики эксплуатации, процесса проектирования энергосилового оборудования аэропортов, предоставление возможности студентам развить и продемонстрировать навыки, соотнесенные с общими целями образовательной программы подготовки специалистов, в том числе имеющими полидисциплинарный характер в соответствии с п.1.1 РПД.

**Методические указания для обучающихся по освоению лекционного** Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;

- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- изложение материала с использованием доски;
- изложение материала с использованием проектора;
- демонстрация слайдов.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий**

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающейся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Функции практических занятий:

- познавательная;
- развивающая;
- воспитательная.

По характеру выполняемых обучающимся заданий по практическим занятиям подразделяются на:

- ознакомительные, проводимые с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала;
- аналитические, ставящие своей целью получение новой информации на основе формализованных методов;
- творческие, связанные с получением новой информации путем самостоятельно выбранных подходов к решению задач.

Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Они могут проводиться:

– в интерактивной форме (решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), деловая учебная игра, ролевая игра, психологический тренинг, кейс, мозговой штурм, групповые дискуссии);

– в не интерактивной форме (выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач и другое).

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины.

### **Требования к проведению практических занятий**

Практические занятия (всего 17 занятий по 2 часа) проводятся по темам, указанным в таблице 4 в форме доклада с презентацией. Возможное количество докладчиков по одной теме от 1 до 4. Аудитория, в которой проводятся практические занятия, должна быть оснащена ЭВМ и проектором.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Перечень тем для самостоятельной работы.

1. Трансформаторы для трансформаторных подстанций аэропортов
2. Обслуживание генераторных установок автономного электропитания
3. Временные интервалы, отводимые на подключение резервных источников электроснабжения аэропортов
4. Прокладка высоковольтных и низковольтных линий электропередач в районе аэропорта

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, является учебно-методический материал по дисциплине.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой