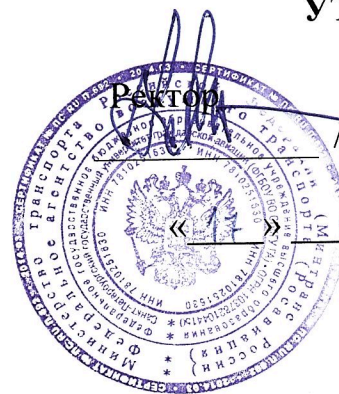




**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

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

**УТВЕРЖДАЮ**



Ю.Ю. Михальчевский

2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ АЭРОДРОМОВ И ВЕРТОДРОМОВ**

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 «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» является – является формирование у студентов способности производить обоснование эффективных управленческих решений, используя знания, умения и навыки инженерных расчетов, изучение основ деятельности организаций, осуществляющих аэропортовую деятельность по аэродромному обеспечению полетов гражданских воздушных судов на внутренних и международных воздушных линиях Российской Федерации в современных условиях, а также привитие практических навыков в выполнении практических расчетов при решении конкретных производственных задач.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование знаний о классификации аэродромов;
- формирование знаний об организации эксплуатационных и ремонтных работ на аэродроме и вертодроме;
- формирование знаний об эксплуатационном содержании и текущем ремонте аэродромных покрытий, водоотводных и дренажных систем, грунтовой части летного поля, внутриаэропортовых дорог и привокзальной площади;
- формирование знаний о разработке изменений к схемам руления воздушных судов на перроне и местах стоянок;
- формирование знаний по обеспечению информацией об ограничениях, действующих на аэродроме;
- изучение процессов согласования и контроля за строительством объектов на аэродроме (вертодроме) и приаэродромной территории;
- изучение документации по вводу вертолетных площадок в эксплуатацию в зоне ответственности аэропорта и осуществление контроля за их техническим состоянием;
- формирование знаний по обеспечению работ по ликвидации последствий авиационных происшествий средствами и техникой в составе аварийно-спасательной команды аэропорта;
- формирование знаний по орнитологическому обеспечению полетов;
- изучение процессов контроля за работой сторонних подрядных организаций на аэродроме;
- изучение процессов обеспечения спецмашинами и средствами механизации работ по эксплуатационному содержанию аэродрома и восстановительному ремонту искусственных покрытий.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к следующим видам профессиональной деятельности:

- эксплуатационно-технологическая деятельность;
- производственно-технологической деятельности;
- организационно-управленческая деятельность.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к следующим видам профессиональной деятельности:

- эксплуатационно-технологической деятельности;
- производственно-технологической деятельности.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» представляет собой дисциплину, относящуюся к обязательной части Блока 1 дисциплин ОПОП ВО по направлению подготовки 25.03.04 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов, профиль «Организация аэропортовой деятельности»

Дисциплина «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Экология», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Аэропорты и аэропортовая деятельность», «Воздушное право», «Аэровокзальные и грузовые комплексы».

Дисциплина «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» является обеспечивающей для дисциплин: «Технологические процессы в аэропортах», «Авиационная безопасность», «Организация и технологии работы координационно-диспетчерских центров в аэропортах», «Теория, моделирование и управление транспортными системами», «Сертификация и лицензирование при организации аэропортовой деятельности», «Производственная безопасность», «Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия», для дисциплины прохождения практики и государственной итоговой аттестации..

Дисциплина изучается в 4 семестре.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Эксплуатация аэродромов» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции/ индикатора	Результат обучения: наименование компетенции, индикатора компетенции
<b>ОПК-7</b>	<b>Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности</b>
ИД <sup>1</sup> <sub>ОПК7</sub>	Оценивает негативные экологические последствия деятельности авиапредприятий на окружающую среду, может применять для их минимизации технические средства и технологии
ИД <sup>2</sup> <sub>ОПК7</sub>	Знает основы обеспечения безопасности и способы улучшения условий труда в профессиональной деятельности, может применять технические средства и технологии для решения этих

Код компетенции/ индикатора	Результат обучения: наименование компетенции, индикатора компетенции
	задач
<b>ОПК-9</b>	<b>Способен реализовывать мероприятия по сохранению и защите экосистемы в ходе общественной и профессиональной деятельности</b>
ИД <sup>1</sup> <sub>ОПК9</sub>	Понимает важность сохранения и защиты экосистемы, определяет основные факторы негативного влияния воздушного транспорта на экосистему
ИД <sup>2</sup> <sub>ОПК9</sub>	Осуществляет выбор средств и технологий, планирует мероприятия по обеспечению экологической безопасности при решении профессиональных задач
<b>ПК-1</b>	<b>Способен организовывать ремонтно-эксплуатационные мероприятия по содержанию объектов аэропортовой инфраструктуры согласно вида аэропортовой деятельности.</b>
ИД <sup>1</sup> <sub>ПК1</sub>	Готов организовать ремонтно-эксплуатационные мероприятия по содержанию объектов аэропортовой инфраструктуры согласно вида аэропортовой деятельности.
ИД <sup>2</sup> <sub>ПК1</sub>	Применяет требования нормативных документов по содержанию объектов аэропортовой инфраструктуры согласно вида аэропортовой деятельности.
<b>ПК-2</b>	<b>Способен использовать знания в области применения эксплуатационно-технологического оборудования, средств механизации и автоматизации с учетом вида аэропортовой деятельности.</b>
ИД <sup>1</sup> <sub>ПК2</sub>	Применяет эксплуатационно-технологическое оборудование, средства механизации и автоматизации в зависимости от вида аэропортовой деятельности.
ИД <sup>2</sup> <sub>ПК2</sub>	Соблюдает эксплуатационные требования, применяя эксплуатационно-технологическое оборудование, средства механизации и автоматизации в зависимости от вида аэропортовой деятельности.
<b>ПК-5</b>	<b>Способен выполнять технологические операции при организации наземного обеспече-</b>

Код компетенции/ индикатора	Результат обучения: наименование компетенции, индикатора компетенции
	<b>ния рейсов авиаперевозчиков в аэропортах, на аэродромах и посадочных площадках, исходя из вида аэропортовой деятельности.</b>
ИД <sup>1</sup> <sub>ПК5</sub>	Знает сущность, виды, последовательность реализации технологических операций по организации наземного обеспечения рейсов авиаперевозчиков в аэропортах, на аэродромах и посадочных площадках, планирует их выполнение.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине:

**Знать:**

- основные факторы негативного влияния воздушного транспорта на экосистему;
- требования нормативных документов по содержанию объектов аэропортовой инфраструктуры согласно вида аэропортовой деятельности;
- требования, применяя эксплуатационно-технологическое оборудование, средства механизации и автоматизации в зависимости от вида аэропортовой деятельности;
- сущность, виды, последовательность реализации технологических операций по организации наземного обеспечения рейсов авиаперевозчиков в аэропортах, на аэродромах и посадочных площадках.

**Уметь:**

- определять основные факторы негативного влияния воздушного транспорта на экосистему;
- организовать ремонтно-эксплуатационные мероприятия по содержанию объектов аэропортовой инфраструктуры;
- применять эксплуатационно-технологическое оборудование, средства механизации и автоматизации;
- планировать технологические операции по организации наземного обеспечения рейсов авиаперевозчиков.

**Владеть:**

- навыками выбора средств и технологий, планирует мероприятия по обеспечению экологической безопасности;
- навыками организовать ремонтно-эксплуатационные мероприятия по содержанию объектов аэропортовой инфраструктуры;
- навыками применения эксплуатационно-технологического оборудования, средств механизации и автоматизации;
- навыками выполнения технологических операций по организации наземного обеспечения рейсов авиаперевозчиков.

## 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины	252	252
Контактная работа:	74,5	74,5
лекции	36	36
практические занятия	32	32
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект	4	4
Самостоятельная работа студента	144	144
Промежуточная аттестация	36	36
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к (экзамену)	33,5	33,5

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции					Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК-7	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-5		
Тема 1. Основы содержания аэродромов и вертодромов в период эксплуатации. Нормативно-законодательная база.	26		+				ВК, Л, ПЗ, СРС	УО, Сщ
Тема 2. Подготовка летного поля к полетам. Маркировка аэродромных и высотных препятствий. Определение возможности эксплуатации воздушных судов на аэродроме по методу «ACN – PCN».	24	+		+			Л, ПЗ, КП, СРС	УО, Сщ
Тема 3. Организация эксплуатации и технология содержания аэродрома. Классификация работ. Машины, механизмы и материалы.	24	+		+			Л, ПЗ, СРС	УО, Сщ
Тема 4. Содержание и ремонт аэродромов и вертодромов в весенне-летний период.	34		+	+	+		Л, ПЗ, СРС,	УО, Сщ
Тема 5. Содержание и ремонт аэродромов и вертодромов в осенне-зимний период.	34		+	+	+		Л, ПЗ, СРС,	УО, Сщ
Тема 6. Особенности содержания гидроаэродромов и летных полей в районах Крайнего Севера.	24		+	+	+		Л, ПЗ, СРС	УО, ЗКП
Тема 7. Содержание внутри аэропортовых дорог и площадей.	24			+	+	+	Л, ПЗ, СРС,	УО, ЗКП

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции					Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК-7	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-5		
<i>Тема 8. База аэродромной службы аэропорта. Определение необходимого количества машин и механизмов для поддержания аэродрома в эксплуатационном состоянии.</i>	26	+		+	+	+	Л, ПЗ, СРС,	УО, ЗКП
<i>Итого за семестр</i>	216							
<i>Промежуточная аттестация за семестр</i>	36							Э
<i>Всего за семестр по дисциплине</i>	252							

Сокращения: ВК – входной контроль, ЗКП – защита курсового проекта, КП – курсовой проект, Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, Сщ – сообщение, УО – устный опрос.

## 5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	СРС	КП	Всего часов
Тема 1. Основы содержания аэродромов и вертодромов в период эксплуатации. Нормативно-законодательная база.	4	4	16	2	26
Тема 2. Подготовка летного поля к полетам. Маркировка аэродромных и высотных препятствий. Определение возможности эксплуатации воздушных судов на аэродроме по методу «ACN – PCN».	4	4	16		24
Тема 3. Организация эксплуатации и технология содержания аэродрома. Классификация работ. Машины, механизмы и материалы.	4	4	16		24
Тема 4. Содержание и ремонт аэродромов и вертодромов в весенне-летний период.	6	4	24		34
Тема 5. Содержание и ремонт аэродромов и вертодромов в осенне-зимний период.	6	4	24		34
Тема 6. Особенности содержания гидроаэродромов и летных полей в районах Крайнего Севера.	4	4	16		24
Тема 7. Содержание внутри аэропортовых дорог и площадей.	4	4	16		24
<i>Тема 8. База аэродромной службы аэропорта. Определение необходимого количества машин и механизмов для поддержания аэродрома в эксплуатационном состоянии.</i>	4	4	16	2	26
<i>Итого по дисциплине</i>	36	32	144	4	216
Промежуточная аттестация					36
Всего по дисциплине					252

## 5.3 Содержание дисциплины

**Тема 1. Основы содержания аэродромов и вертодромов в период эксплуатации. Нормативно-законодательная база**

Термины, определения и принятые сокращения. Общие сведения об аэродромах и аэропортах ГА. Государственная регистрация и порядок ввода аэродромов в эксплуатацию. Основные обязанности должностных лиц предприятий гражданской авиации по эксплуатации аэродромов. Планирование и учет работы аэродромной службы. Требования по охране окружающей среды при эксплуатации аэродромов. Ответственность за подготовку летного поля к полетам.

## **Тема 2. Подготовка летного поля к полетам. Маркировка аэродромных и высотных препятствий. Определение возможности эксплуатации воздушных судов на аэродроме по методу «ACN – PCN»**

Общие положения и требования к содержанию и ремонту летного поля. Маркировка аэродромов с искусственными покрытиями. Оборудование аэродромов маркировочными знаками. Дневная маркировка и светоограждение высотных препятствий.

Возможность эксплуатации ВС на искусственном покрытии. Классификационные числа ACN воздушных судов. Определение кода прочности основания. Определение кода максимально допустимого давления в шинах колес ВС.

## **Тема 3. Организация эксплуатации и технология содержания аэродрома. Классификация работ. Машины, механизмы и материалы**

Визуальная оценка состояния покрытия. Оценка эксплуатационно-технического состояния жестких покрытий аэродромов. Классификация и условные обозначения дефектов нежестких покрытий. Классификация и условные обозначения дефектов жестких покрытий. Стадии сигнальной оценки. Оценка условий торможения с помощью АТТ. Порядок измерений коэффициента сцепления. Оценка условий торможения с помощью деселерометра. Взаимодействие аэродромной службы со службой движения и другими службами аэропорта, обеспечивающими полеты. Организация связи при выполнении работ на летном поле. Требования к содержанию зон КРМ и ГРМ РМС. Требования к средствам механизации при работе на летном поле.

## **Тема 4. Содержание и ремонт аэродромов и вертодромов в весенне-летний период**

Содержание летного поля с искусственными покрытиями в весенне-летний период (ВЛП). Содержание грунтового летного поля. Содержание водоотводных и дренажных систем вВЛП. Содержание площадок специального назначения, аэродромного оборудования и устройств в ВЛП. Мероприятия по предотвращению досрочного снятия авиадвигателей и воздушных винтов из-за попадания посторонних предметов. Мероприятия по орнитологическому обеспечению полетов на аэродромах .

Общие положения и требования к содержанию вертодромов и посадочных площадок для вертолетов в ВПЛ. Дневная маркировка вертодромов и посадочных площадок. Мероприятия по исключению или уменьшению образования пыльного вихря.



## **Тема 5. Содержание и ремонт аэродромов и вертодромов в осенне-зимний период**

Зимнее содержание летных полей с искусственным покрытием в осенне-зимний период (ОЗП). Зимнее содержание грунтовых летных полей. Содержание ледовых летных полей. Мероприятия по снегозадержанию на летных полях. Минимальная толщина пресноводного льда в зависимости от вида нагрузки и температуры воздуха. Зависимость скорости намерзания льда от температуры воздуха, выбор машин и механизмов для поддержания аэродрома в эксплуатационном состоянии.

Общие положения и требования к содержанию вертодромов и посадочных площадок для вертолетов. Дневная маркировка вертодромов и посадочных площадок. Мероприятия по исключению или уменьшению образования снежного вихря.

## **Тема 6. Особенности содержания гидроаэродромов и летных полей в районах Крайнего Севера**

Особенностями эксплуатации летных полей с ИВПП в тундре и районах вечномерзлых грунтов. Обследование летного поля, оценка допустимости сезонных деформаций покрытий и грунтовых поверхностей летного поля, определение необходимости ремонта или реконструкции ИВПП. Участки для временных зимних аэродромов с ГВПП в тундре и районах вечномерзлых грунтов. Эксплуатация самолетов на грунтовых летных полях, расположенных в зоне тундры. Основной метод подготовки и содержания летных полей на Крайнем Севере. Технология подготовки и содержания летных полей методом снегоочистки. Предотвращение образования снежных заносов на поверхности ИВПП, ГВПП, РД, МС и перронов.

## **Тема 7. Содержание внутриаэропортовых дорог и площадей**

Работы выполняемые при содержании внутриаэропортовых дорог и площадей. Уборка внутриаэропортовых дорог. Содержание дорог и площадей в весенне-летний и осенне-зимний периоды. Борьба с зимней скользкостью. Водоотводные сооружения внутриаэропортовых дорог и привокзальных площадей.

## **Тема 8. База аэродромной службы аэропорта. Определение необходимого количества машин и механизмов для поддержания аэродрома в эксплуатационном состоянии**

Понятия о БАСА. Расположение БАСА на генеральном плане аэропорта. Состав зданий и сооружений БАСА. Содержание объектов входящих в состав БАСА. Требования к объектам БАСА по эксплуатационному содержанию. Средства механизации, используемые при аэродромном обеспечении полетов. Требования к эксплуатации средств механизации при аэродромном обеспечении полетов. Методики определения необходимого количества машин и механизмов для поддержания аэродрома в эксплуатационном состоянии.

## 5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
1	Практическое занятие № 1. Определение годовой пропускной способности ВПП	4
2	Практическое занятие № 2. Определение допустимой массвоздушного судна для посадки на искусственное покрытие ВПП	4
3	Практическое занятие № 3. Определение пропускной способности одной взлетно-посадочной полосы, работающей в режиме чередования взлетающих и приземляющихся ВС	4
4	Практическое занятие № 4. Составление технологической карты на выполнение работ плужно-щеточными машинами на заданном элементе аэродрома	4
5	Практическое занятие № 5. Составление технологической карты на выполнение работ по применению гранулированного химического реагента на заданном элементе аэродрома	4
6	Практическое занятие № 6. Расчет объема снегоприноса ВПП	4
7	Практическое занятие № 7. Расчет времени на очитку покрытий элементов летного поля	4
8	Практическое занятие № 8. Определение необходимого количества машин и механизмов для поддержания аэродрома в эксплуатационном состоянии	4
<i>Итого по дисциплине</i>		32

## 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом по дисциплине не предусмотрен.

## 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
1	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала: работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1, 2, 7, 8, 10, 16, 17, 18]. 2. Подготовка сообщений. 3. Подготовка к устному опросу.	16
2	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала: работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [3, 9, 10, 16, 17, 18]. 2. Подготовка к устному опросу. 4. Подготовка сообщений. 3. Выполнение раздела курсового проекта «Инновационные разработки в области исследования».	16
3	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала: работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [3, 4, 6, 16, 17, 18]. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка сообщений. 4. Выполнение раздела курсового проекта «Определение воз-	16

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
	возможности эксплуатации воздушных судов на аэродроме по методу «ACN – PCN».	
4	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала: работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [3, 4, 5, 10, 15, 18]. 2. Подготовка сообщений. 3. Подготовка к устному опросу.	24
5	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала: работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [3, 4, 10, 16, 17, 18]. Подготовка сообщений. 2. Подготовка к устному опросу. 3. Выполнение разделов курсового проекта «Резюме» и оформление КП по требованиям.	24
6	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала: работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [3, 4, 10, 16, 17, 18]. 2. Подготовка к устному опросу.	16
7	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала: работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [1, 2, 3, 11, 17, 18]. 2. Подготовка к устному опросу.	16
8	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала: работа с конспектом лекций и с рекомендуемой литературой [11, 12, 13, 14, 15, 16, 17]. 2. Подготовка к устному опросу.	16
<i>Итого по дисциплине</i>		144

## 5.7 Курсовой проект

Наименование этапа выполнения курсового проекта	Трудоёмкость (часы)
Этап 1. Выдача задания на курсовой проект	2
Этап 2. Выполнение раздела 1-й части курсового проекта	СРС
Этап 3. Выполнение раздела 2-й части курсового проекта	
Этап 4. Формулирование заключения по итогам курсового проекта	
Этап 5. Оформление курсового проекта	
Защита курсового проекта	2
Итого контактная работа по курсовому проекту	4

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Иванов, В.Н. **Азбука аэропортов** [Текст]: В. Н. Иванов. – М. : ЗАО "Книга и бизнес", 2013. – 176с.- ISBN 978-5-212-01271-3. Количество экземпляров – 27.

2. Колясников В.А. **Ситуационное управление операторами аэропортов** [Текст]: учебное пособие/ В. А. Колясников. - СПб. : ГУГА, 2017. - 106с, с. – (Высшее образование). Количество экземпляров – 70.

3. ИКАО. Приложение 14 ИКАО, ТОМ I «Проектирование и эксплуатация аэродромов»[Текст], Издание 7, Монреаль ИКАО, 2016. – 380с.[Электронный ресурс] – Режим доступа:[http://aviadocs.com/icaodocs/Annexes/an14\\_v1\\_cons\\_ru.pdf](http://aviadocs.com/icaodocs/Annexes/an14_v1_cons_ru.pdf).

б) дополнительная литература:

4. **Федеральные авиационные правила "Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов": Приказ Минтранса России от 25.08.15 №262(ред.от 24.11.2017)** [Текст] . - М. : Центрмг, 2018. - 160с. - ISBN 978-5-963080-22-1. Количество экземпляров – 50.

5. Иванов В.Н. **Управление состоянием жестких покрытий аэродромов** [Текст] / М. : Воздушный транспорт, 2010. - 124с. - ISBN 5-88821-078-1. Количество экземпляров – 1.

6. Горецкий Л.И. **Эксплуатация аэродромов: Справ.** / Под ред. Л.И. Горецкого. - М. : Трансп., 1990. - 287с. Количество экземпляров – 29.

7. Кульчицкий А.В., Макагонов В.А., Васильев Н.Б. **Аэродромные покрытия: современный взгляд** / - М. : Физматлит, 2002. – 522с. Количество экземпляров – 3.

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

8. Постановление Правительства РФ от 22.07.2009 N 599 (ред. от 31.01.2012) **"О порядке обеспечения доступа к услугам субъектов естественных монополий в аэропортах"** (вместе с "Правилами обеспечения доступа к услугам субъектов естественных монополий в аэропортах")/Информационно правовой портал [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://base.garant.ru/12168581/>.

9. Приказ Минтранса России от 31 июля 2009 г. N 128 **Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации».** Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства воздушного транспорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2873>

10. Приказ Минтранса России от 19.08.2015 № 250 **Федеральные авиационные правила «Порядок направления владельцем посадочной площадки уведомления о начале, приостановлении или прекращении деятельности на посадочной площадке, используемой при выполнении полетов гражданских воздушных судов, и регистрации в уполномоченном органе в области гражданской авиации».** Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства воздушного транспорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2903>.

11. Об утверждении федеральных авиационных правил **«Правила государственной регистрации аэродромов гражданской авиации и вертодромов гражданской авиации».** (Приказ Минтранса России от 19.08.2015 № 251). Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства воздушного транспорта [Элек-

тронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2904>.

12. Об утверждении федеральных авиационных правил «Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов» (Приказ Минтранса России от 25.08.2015 № 262). Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства воздушного транспорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2905>.

13. Об утверждении федеральных авиационных правил «Требования к операторам аэродромов гражданской авиации. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие операторов аэродромов гражданской авиации требованиям федеральных авиационных правил» (Приказ Минтранса России от 25.09.2015 № 286). Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства воздушного транспорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2908>.

14. Об утверждении федеральных авиационных правил «Требования к посадочным площадкам, расположенным на участке земли или акватории» (Приказ Минтранса РФ от 04.03.2011 N 69). Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства воздушного транспорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2909>.

15. Об утверждении федеральных авиационных правил «Требования авиационной безопасности к аэропортам» (Приказ Минтранса России от 28.11.2005 N 142). Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства воздушного транспорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2927>.

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

16. Консультант Плюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

17. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

18. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения Реквизиты подтверждающего документа
Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов	Учебная аудитория № 273 Учебная аудитория	Стационарный экран для проектора – 1 шт; - проектор для просмотра видео и графического мате-	Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Windows Office Professional Plus 2007

	№ 275	риала (CasioXJ-V2 DLP 3000 ANSIXGA) – 1 шт.; - магнитно-маркерная доска – 1 шт.  - мобильный переносной экран для проектора - 1 ед.; - проектор для просмотра видео и графического материала (PanasonicPT-LB80NTE) – 1 шт. (2012г.); - ноутбук (HP630) – 1 шт. (2012г.) - магнитно-маркерная доска – 1 шт.	Acrobat Professional 9 Windows International Kaspersky Anti-Virus Suite для WKS и FS Konsi- SWOT ANALYSIS Konsi - FOREXSAL
--	-------	--	--

## 8 Образовательные и информационные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» используются следующие образовательные технологии: входной контроль, лекции, практические занятия, курсовой проект и самостоятельная работа.

Входной контроль проводится преподавателем с целью коррекции процесса усвоения студентами дидактических единиц. Он осуществляется в форме устного опроса по вопросам следующих дисциплин: «Экология», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Аэропорты и аэропортовая деятельность», «Воздушное право», «Аэровокзальные и грузовые комплексы».

Лекция как образовательная технология представляет собой устное, систематически последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу. По дисциплине «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» планируется проведение информационных лекций, которые направлены на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний в предметной области дисциплины. Ведущим методом в лекции выступает устное изложение преподавателем учебного материала, которое сочетается с использованием среды PowerPoint, Word, Excel с целью расширения образовательного информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание.

Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. Практические занятия как образовательная технология помогают студентам систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера.

На практических занятиях по дисциплине «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» студенты обучаются умениям и навыкам, необходимым для бизнес-планирования, закрепляя полученные в ходе лекций и самостоятельной работы знания. На практических занятиях в качестве интерактивных образовательных технологий применяются: мозговой штурм и метод проекта.

Курсовой проект по дисциплине «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» представляет собой самостоятельную учебно-исследовательскую работу студента и ставит цель систематизировать, закрепить и углубить теоретические и практические знания, умения и навыки по профилю подготовки с целью их применения для решения профессиональных задач.

Таким образом, практические занятия и курсовой проект по дисциплине «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» являются составляющими практической подготовки обучающихся, так как предусматривают их участие в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Также в качестве элемента практической подготовки в рамках дисциплин «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» используемый на практических занятиях метод развивающейся кооперации, который заключается в постановке перед студентами ситуационной задачи, для решения которой требуется их объединение с распределением внутренних ролей в группе. Это позволяет студенту выслушивать и принимать во внимание взгляды других людей, дискутировать и защищать свою точку зрения, справляться с разнообразием мнений, сотрудничать и работать в команде, брать на себя ответственность, участвовать в совместном принятии решения.

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 подразумевает выполнение студентом поиска и анализа информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к устному опросу и подготовку сообщений, а также разработку разделов бизнес-плана при выполнении курсового проекта.

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» предназначен для выявления и оценки уровня и качества знаний студентов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в форме экзамена в четвертом семестре.

Фонд оценочных средств для текущего контроля включает вопросы для устных опросов, темы сообщений, расчетные задачи, задания для решения на практических занятиях, ситуационные задачи, а также темы курсового проекта и его защита.

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 в ходе входного контроля.

Сообщение – это продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической или учебно-исследовательской темы.

Расчетные задачи, задания, ситуационные задачи и темы курсового проекта носят практико-ориентированный характер, используются в рамках практической подготовки с целью оценки формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Защита курсового проекта – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий, который позволяет оценить умения и навыки обучающегося самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» проводится в четвертом семестре в форме экзамена. Этот вид промежуточной аттестации позволяет оценить уровень освоения студентом компетенций за весь период изучения дисциплины. Экзамен предполагает устный ответ на 1 теоретический вопрос, а также решение расчетной задачи и ситуационной задачи.

Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на лекциях и практических занятиях, участие студентов в конференциях и подготовку ими публикаций. Описание шкалы оценивания, используемой для проведения промежуточной аттестации, приведено в п. 9.5.

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

Применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса данной рабочей программой по дисциплине «Эксплуатация аэродромов» не предусмотрено.



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

Устный опрос оценивается следующим образом:

«зачтено»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;

«не зачтено»: обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Решение ситуационных задач оценивается:

«зачтено»: обучающийся самостоятельно правильно решает задачу, дает обоснованную оценку по итогу решения;

«не зачтено»: обучающийся отказывается от выполнения задачи или не способен ее решить самостоятельно, а также с помощью преподавателя.

Доклад:

«зачтено»: грамотное и непротиворечивое изложение сути вопроса при использовании современных источников. Обучающийся способен сделать обоснованные выводы, а также уверенно отвечать на заданные в ходе обсуждения вопросы;

«не зачтено»: неудовлетворительное качество изложения материала и неспособность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации.

Письменная аудиторная работа:

«зачтено»: работа зачитывается в том случае, если задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями и сделаны необходимые выводы;

«не зачтено»: работа не зачитывается в том случае, если обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям, а в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

## **9.3 Темы курсовых проектов по дисциплине**

При изучении дисциплины «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» выполняется курсовой проект «Определение возможности эксплуатации воздушных судов на аэродроме по методу «ACN – PCN».

Целью выполнения курсового проекта является закрепление студентами знаний, полученных при изучении теоретического курса, а также привить умение решать практические задачи. Обучающиеся в ходе выполнения курсовых проектов конкретизируют данную тему на примере выбранных инновационных разработок.

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

Обеспечивающие дисциплины: «Экология», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Аэропорты и аэропортовая деятельность», «Воздушное право», «Аэровокзальные и грузовые комплексы».

Примерные вопросы входного контроля:

1. Правовая основа деятельности органов государственной власти государственного управления в РФ.
2. Президент РФ: полномочия, порядок избрания и прекращения обязанностей.
3. Правительство РФ: структура, порядок формирования и полномочия.
4. Юридические лица в гражданском праве.
5. Эколого-правовой режим использования и охраны земли и лесопользования в РФ.
6. Государственное регулирование деятельности ВТ РФ.
7. Международные организации ВТ.
8. Определение аэропорт, аэродром.
9. Основные элементы аэропорта.
10. Основные элементы аэродрома.

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

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
I этап		
ОПК-7	ИД <sup>1</sup> <sub>ОПК7</sub> ИД <sup>2</sup> <sub>ОПК7</sub>	Знает: основы обеспечения безопасности и способы улучшения условий труда в профессиональной деятельности, может применять технические средства и технологии для решения этих задач; важность сохранения и защиты экосистемы, определяет основные факторы негативного влияния воздушного транспорта на экосистему; сущность, виды, последовательность реализации технологических операций по организации наземного обеспечения рейсов авиоперевозчиков в аэропортах, на аэродромах и посадочных площадках, планирует их выполнение.
ОПК-9	ИД <sup>1</sup> <sub>ОПК9</sub> ИД <sup>2</sup> <sub>ОПК9</sub>	Умеет: оценивать негативные экологические последствия деятельности авиопредприятий на окружающую среду, может применять для их минимизации технические средства и технологии; осуществлять выбор средств и технологий, планирует мероприятия по обеспечению экологической безопасности при решении профессиональных задач;
ПК-1	ИД <sup>1</sup> <sub>ПК1</sub>	организовать ремонтно-эксплуатационные мероприятия по содержанию объектов аэропортовой инфраструктуры согласно вида аэро-

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
ПК-2	ИД <sup>1</sup> <sub>ПК2</sub>	портовой деятельности; применять эксплуатационно- технологическое оборудование, средства механизации и автоматизации в зависимости от вида аэропортовой деятельности.
ПК-5	ИД <sup>1</sup> <sub>ПК5</sub>	
II этап		
ПК-1	ИД <sup>1</sup> <sub>ПК1</sub>	Умеет: применять требования нормативных документов по содержанию объектов аэропортовой инфраструктуры согласно вида аэропортовой деятельности.
ПК-2	ИД <sup>1</sup> <sub>ПК2</sub>	Владеет: навыками соблюдения эксплуатационных требований, навыками применения эксплуатационно-технологического оборудования, средств механизации и автоматизации в зависимости от вида аэропортовой деятельности.

### Шкала оценивания при проведении промежуточной аттестации

«Отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по рассматриваемой компетенции и умение уверенно применять их на практике при решении задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. Отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами. Обучающийся самостоятельно правильно решает задачу, дает обоснованную оценку итогам решения.

«Хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задачи некоторые неточности, хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, но не всегда делает это самостоятельно без помощи преподавателя. Обучающийся решает задачу верно, но при помощи преподавателя.

«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы в рамках заданной компетенции, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. Отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя. Ситуационная задача решена не полностью, или содержатся незначительные ошибки в расчетах.

«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины в рамках компетенций, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий

дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач. Не раскрыты глубина и полнота при ответах. Задача не решена даже при помощи преподавателя.

### Шкала оценивания курсового проекта

Шкала оценивания	Составляющие	Признаки
Отлично	Практическая часть	Обучающийся показывает умения и навыки выполнения расчетов необходимых показателей для формирования разделов финансовой отчетности. Расчеты в курсовом проекте обоснованы и выполнены правильно на 90-100 %.
	Выводы	Выводы грамотно сформулированы и обоснованы.
	Использованные источники	Использованные источники подобраны грамотно, имеются нормативные источники. Их количество соответствует требованиям к курсовому проекту.
	Оформление	Курсовой проект оформлен аккуратно согласно требованиям к оформлению без орфографических и грамматических ошибок.
	Своевременность выполнения	Курсовой проект выполнен и сдан на проверку своевременно.
	Защита	Доступно и ясно представляет результаты курсового проекта. Ответы на вопросы полные, глубокие. Обучающийся всесторонне оценивает и интерпретирует полученные результаты, доказывает их значимость. Грамотно и аргументировано представляет комментарии к расчетам.
Хорошо	Практическая часть	Обучающийся показывает умения и навыки выполнения расчетов необходимых показателей для формирования разделов финансовой отчетности. Расчеты в курсовом проекте обоснованы и выполнены правильно на 80-90 %.
	Выводы	Выводы сформулированы с неболь-

Шкала оценивания	Составляющие	Признаки
		шими неточностями.
	Использованные источники	Использованные источники подобраны грамотно. Их количество соответствует требованиям к курсовому проекту.
	Оформление	Курсовой проект оформлен аккуратно согласно требованиям к оформлению с небольшим количеством орфографических и грамматических ошибок.
	Своевременность выполнения	Курсовой проект выполнен и сдан на проверку своевременно.
	Защита	Доступно и ясно представляет результаты курсового проекта. Ответы на вопросы полные. Обучающийся оценивает и интерпретирует полученные результаты с незначительными неточностями, Демонстрирует самостоятельное мышление.
Удовлетворительно	Практическая часть	Обучающийся показывает слабые навыки выполнения расчетов необходимых показателей, формирования разделов финансовой отчетности. Расчеты обоснованы и выполнены правильно на 70-80 %.
	Выводы	Выводы сформулированы со значительными неточностями или не все выводы сформулированы.
	Использованные источники	Использованные источники подобраны небрежно. Их количество меньше, чем соответствует требованиям к курсовому проекту.
	Оформление	Курсовой проект оформлен неаккуратно с большим количеством орфографических и грамматических ошибок.
	Своевременность выполнения курсового проекта	Курсовой проект выполнен и сдан на проверку позже указанного срока.
	Защита	Обучающийся с трудом докладывает результаты курсового проекта. Ответы на вопросы неполные. Обучаю-

Шкала оценивания	Составляющие	Признаки
		щийся не может оценить полученные результаты и интерпретирует их со значительными неточностями.
Неудовлетворительно	Практическая часть	Обучающийся не демонстрирует умения и навыки расчетов необходимых показателей, расчеты выполнены с большим количеством ошибок или не в полном объеме.
	Выводы	Выводы не сформулированы.
	Использованные источники	Использованные источники не соответствуют теме.
	Оформление	Оформление курсового проекта не соответствует требованиям. Большое количество орфографических и грамматических ошибок.
	Защита	Обучающийся не может представить результаты курсового проекта. Не отвечает на вопросы или отвечает неверно.

## **9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине**

### **9.6.1 Примерные контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости**

#### **Примерный перечень вопросов устного опроса**

1. Нормативные документы по аэродромному обеспечению полетов ГА РФ.
2. Основные цели и задачи аэродромной службы.
3. Функции аэродромной службы.
4. Права аэродромной службы.
5. Взаимодействие аэродромной службы с другими службами авиапредприятия при работе на аэродроме.
6. Ответственность аэродромной службы.
7. Государственная регистрация и порядок ввода аэродромов в эксплуатацию.
8. Порядок рассмотрения, согласования и контроля за строительством зданий и сооружений на приаэродромных территориях, воздушных трассах и МВЛ.

9. Планирование и учет работы аэродромной службы.
10. Требования по охране окружающей среды при эксплуатации аэродромов.

### **Темы докладов**

1. Организация связи при выполнении работ на летном поле.
2. Требования к содержанию зон КРМ и ГРМ РМС.
3. Требования к средствам механизации при работе на летном поле.
4. Маркировка аэродромов с искусственными покрытиями.
5. Оборудование аэродромов маркировочными знаками.
6. Дневная маркировка и светоограждение высотных препятствий.
7. Общие положения и требования к содержанию и ремонту летного поля в ВЛП.
8. Содержание летного поля с искусственными покрытиями в ВЛП.
9. Содержание грунтового летного поля в ВЛП.
10. Содержание водоотводных и дренажных систем в период ВЛП.
11. Содержание площадок специального назначения, аэродромного оборудования и устройств в период ВЛП.

Данный перечень может быть дополнен в ходе проведения занятий.

В соответствии с планом практических занятий обучающийся подготавливает доклад по предлагаемой теме с презентацией в формате PowerPoint.

### **9.6.2 Контрольные вопросы промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Нормативные документы по аэродромному обеспечению полетов ГА РФ.
2. Основные цели и задачи аэродромной службы.
3. Функции аэродромной службы.
4. Права аэродромной службы.
5. Взаимодействие аэродромной службы с другими службами авиапредприятия при работе на аэродроме.
6. Ответственность аэродромной службы.
7. Государственная регистрация и порядок ввода аэродромов в эксплуатацию.
8. Порядок рассмотрения, согласования и контроля за строительством зданий и сооружений на приаэродромных территориях, воздушных трассах и МВЛ.
9. Планирование и учет работы аэродромной службы.
10. Требования по охране окружающей среды при эксплуатации аэродромов.
11. Организация связи при выполнении работ на летном поле.
12. Требования к содержанию зон КРМ и ГРМ РМС.

13. Требования к средствам механизации при работе на летном поле.
14. Маркировка аэродромов с искусственными покрытиями.
15. Оборудование аэродромов маркировочными знаками.
16. Дневная маркировка и светоограждение высотных препятствий.
17. Общие положения и требования к содержанию и ремонту летного поля в ВЛП.
18. Содержание летного поля с искусственными покрытиями в ВЛП.
19. Содержание грунтового летного поля в ВЛП.
20. Содержание водоотводных и дренажных систем в период ВЛП.
21. Содержание площадок специального назначения, аэродромного оборудования и устройств в период ВЛП.
22. Мероприятия по орнитологическому обеспечению полетов на аэродромах.
23. Содержание территории аэропорта в ВЛП.
24. Зимнее содержание летных полей с искусственным покрытием.
25. Зимнее содержание грунтовых летных полей.
26. Содержание ледовых летных полей.
27. Мероприятия по снегозадержанию на летных полях.
28. Общие положения и требования к содержанию посадочных площадок и вертодромов.
29. Дневная маркировка вертодромов и посадочных площадок.
30. Мероприятия по исключению или уменьшению образования снежного (пыльного) вихря.
31. Содержание внутриаэропортовых дорог и площадей.
32. База аэродромной службы аэропорта.
33. Требования к гидроаэродромам.
34. Оборудование гидроаэродромов.
35. Содержание акватории гидроаэродромов.
36. Перечень спецмашин, предназначенных для эксплуатационного содержания аэродромных покрытий, подлежащих оборудованию проблесковыми огнями, радиостанциями внутривоздушной связи.
37. Характеристика и технология применения материалов для маркировки аэродромных покрытий.
38. Методика оценки эксплуатационно-технического состояния аэродромных покрытий.
39. Определение прочности и плотности снега.
40. Технология подготовки и содержания ГВПМ методом уплотнения снега.
41. Виды осадков на аэродроме.
42. Технология работ по очистке ИВПМ от снега.
43. Технология работ по удалению гололеда на ИВПМ химическим способом.
44. Технология работ по очистке «огней» ИВПМ и РД от снега.



45. Номенклатура технологических карт и основные обозначения.
46. Технология производства работ по замене дефектных железобетонных плит ПАГ-14 на летном поле аэродрома.
47. Технология работ по очистке самолетного, вертолетного перронов и привокзальной площади от снега.
48. Дать определение нормативному коэффициенту сцепления.
49. Определение возможности эксплуатации воздушных судов на аэродроме по методу «ACN-PCN».
50. Информация по заполнению снежного НОТАМа.

### **Типовые задачи для проведения промежуточной аттестации**

**Задача №1.** Определить допустимую массу самолета А-320 на искусственном покрытии, несущая способность которого представлена следующей информацией: PCN 47/R/B/X/T.

Должен знать:  $m_{\text{доп}}$  - масса, с которой допускается эксплуатация ВС;  $m_1$  - максимальная масса ВС;  $m_2$  - масса пустого ВС; ACN<sub>1</sub> - классификационное число ВС с максимальной массой; ACN<sub>2</sub> - классификационное число пустого ВС. Представление перечисленных данных осуществляется при помощи следующих кодов, для обозначения типа покрытия: R - жесткие покрытия, усиленные или не усиленные асфальтобетоном; F - нежесткие покрытия. для обозначения максимально допустимого давления в шинах колес ВС: W - высокое давление (более 1,50 МПа); X - среднее давление (до 1,50 МПа); Y - низкое давление (до 1,00 МПа);

Z - очень низкое давление (до 0,50 МПа); для метода оценки прочности покрытия: T - техническая оценка, полученная на основании специальных исследований характеристик прочности покрытия, включая теоретические методы; U - использование опыта эксплуатации воздушных судов, когда известно, что данное покрытие при регулярных полетах удовлетворительно выдерживает нагрузку от ВС определенного типа и массы.

**Задача №2.** Определить допустимую массу самолета АТR-72-200 на искусственном покрытии, несущая способность которого представлена следующей информацией: PCN 19/F/B/Y/T.

Должен знать:  $m_{\text{доп}}$  - масса, с которой допускается эксплуатация ВС;  $m_1$  - максимальная масса ВС;  $m_2$  - масса пустого ВС; ACN<sub>1</sub> - классификационное число ВС с максимальной массой; ACN<sub>2</sub> - классификационное число пустого ВС. Представление перечисленных данных осуществляется при помощи следующих кодов, для обозначения типа покрытия: R - жесткие покрытия, усиленные или не усиленные асфальтобетоном; F - нежесткие покрытия. для обозначения максимально допустимого давления в шинах колес ВС: W - высокое давление (более 1,50 МПа); X - среднее давление (до 1,50 МПа); Y - низкое давление (до 1,00 МПа);

Z - очень низкое давление (до 0,50 МПа); для метода оценки прочности покрытия;  
Т - техническая оценка, полученная на основании специальных исследований характеристик прочности покрытия, включая теоретические методы; U - использование опыта эксплуатации воздушных судов, когда известно, что данное покрытие при регулярных полетах удовлетворительно выдерживает нагрузку от ВС определенного типа и массы.

**Задача №3.** Составить технологическую карту на выполнение работ по применению гранулированного химреагента на заданном элементе аэродрома.

Данные студенту для заполнения карты:

Элемент аэродрома- ИВПП;

Площадь, тыс.м<sup>2</sup>- 112500;

Тип осадков: гололедообразующие осадки;

Толщина осадков- более 4 мм;

Температура воздуха,°С- -0 -12;

Боковой ветер, м/с- менее 5 м/с;

Наименование и марка машин- МТЗ-82, РУМ-5;

Кол-во машин, ед-1;

Рабочая скорость, км/ч- 20;

Транспортная скорость, км/ч- 25;

Ширина распределения, м- 15;

Потребность, чел- 1;

Время обработки, час. мин- 00:52.

**Задача №4.** Составить технологическую карту на выполнение работ плужно-щеточными машинами на заданном элементе аэродрома.

Данные студенту для заполнения карты:

Элемент аэродрома- ИВПП;

Площадь, тыс.м<sup>2</sup>- 112500;

Тип осадков: гололедообразующие осадки;

Толщина осадков- 1-4 мм;

Температура воздуха,°С- (-8 -12);

Боковой ветер, м/с- менее 5 м/с;

Наименование и марка машин- ФРИМОКАР PSB 5500, УАЗ, АТТ-2;

Кол-во машин, ед- 4, 1;

Рабочая скорость, км/ч- 30, 40;

Транспортная скорость, км/ч- 50, 40;

Ширина распределения, м- 12,5;

Потребность, чел- 4, 1;

Время обработки, час. мин- 01:31.

**Задача №5.** Определить пропускную способность одной взлетно-посадочной полосы, работающей в режиме чередования взлетающих и приземляющихся ВС (без учета пропускной способности воздушного пространства).

Данные для студента:

- средние допустимые интервалы времени между взлетно-посадочными операциями ВС, которые рассчитываются для следующих режимов функционирования ВПП:

"взлет-взлет"- 180 сек;

"посадка-посадка"240 сек;

"взлет-посадка"300 сек;

"посадка-взлет"360 сек;

доля приземляющихся ВС в общей интенсивности движения- 0,3.

Должен знать:

Методику расчета технической возможности аэропортов - Приказ Минтранса РФ от 24 февраля 2011 г. N 63 "Об утверждении Методики расчета технической возможности аэропортов и Порядка применения Методики расчета технической возможности аэропортов".

Пропускная способность одной взлетно-посадочной полосы (далее - ВПП), работающей в режиме чередования взлетающих и приземляющихся ВС (без учета пропускной способности воздушного пространства)

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

Методика преподавания дисциплины «Эксплуатация и ремонт аэродромов и вертодромов» 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.

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом СПб ГУГА в аудиториях согласно семестровым расписаниям теоретических занятий. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам. 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. Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития. Именно на лекции формируется научное мировоззрение обучающегося, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца,

стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

Каждая лекция должна представлять собой устное изложение лектором основных теоретических положений изучаемой дисциплины или отдельной темы как логически законченное целое и иметь конкретную целевую установку. Особое место в лекционном курсе по дисциплине занимают вводная и заключительная лекции.

Вводная лекция должна давать общую характеристику изучаемой дисциплины, подчеркивать новизну проблем, указывать ее роль и место в системе изучения других дисциплин, раскрывать учебные и воспитательные цели и кратко знакомить обучающихся с содержанием и структурой курса, а также с организацией учебной работы по нему. Заключительная лекция должна давать научно-практическое обобщение изученной дисциплины, показывать перспективы развития изучаемой области знаний, навыков и практических умений.

Практические занятия проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач. Основным содержанием этих занятий является практическая работа каждого обучающегося. Назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение на практике теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности. Практические занятия проводятся по наиболее сложным вопросам дисциплины и имеют целью углубленно изучить ее содержание, привить обучающимся навыки самостоятельного поиска и анализа информации, умение делать обоснованные выводы, аргументировано излагать и отстаивать свое мнение. Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета с оценкой и экзамена в 3 и 4 семестрах. К моменту сдачи экзамена должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Экзамен и зачет с оценкой позволяют оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

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 № 23 «Аэропортов и авиаперевозок» «24» мая 2021 года, протокол № 20.

Разработчик:

Д.Т.Н., доцент

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

Пегин П.А.

ст. преподаватель

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

Семенов Н.А.

ст. преподаватель

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

Погудалова Ю.Ю.

Заведующий кафедрой № 23 «Аэропортов и авиаперевозок»

Д.Т.Н., доцент

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

Пегин П.А.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО

Д.Т.Н., доцент

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

Пегин П. А.

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