

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый  
проректор — проректор  
по учебной работе

  
Н.Н. Сухих  
« 16 » апреля 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Расчет коммерческой загрузки и центровки воздушного судна**

Направление подготовки  
**23.03.01 Технология транспортных процессов**

Направленность программы (профиль)  
**Организация перевозок и управление на воздушном транспорте**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2019

## **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Расчет коммерческой загрузки и центровки воздушного судна» являются: формирование у студентов знаний, умений и навыков по расчету коммерческой загрузки и центровки воздушных судов в целях обеспечения безопасности полетов.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирования у студентов знаний по правовому регулированию перевозок воздушным транспортом в части касающейся расчета коммерческой загрузки и центровки воздушных судов в целях обеспечения безопасности полетов;
- формирования у студентов знаний по этапам коммерческого обеспечения рейсов;
- формирования у студентов знаний по проведению центровки и загрузки воздушных судов;
- формирования у студентов знаний по влиянию массы и центровки воздушного судна на безопасность полетов по правовому регулированию перевозок воздушным транспортом в части, касающейся расчета коммерческой загрузки и центровки воздушных судов в целях обеспечения безопасности полетов;
- формирования у студентов навыков по расчету коммерческого обеспечения рейсов авиаперевозчиков;
- формирования у студентов навыков и умений по применению нормативно правовых документов в части, касающейся расчета коммерческой загрузки и центровки воздушных судов в целях обеспечения безопасности полетов;
- формирования у студентов навыков и умений по проведению центровки и загрузки воздушных судов.

Дисциплина (модуль) обеспечивает подготовку выпускника к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина (модуль) «Расчет коммерческой загрузки и центровки воздушного судна» представляет собой дисциплину (модуль), относящуюся к ФТД дисциплин ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата), профиль «Организация перевозок и управление на воздушном транспорте».

Дисциплина (модуль) «Расчет коммерческой загрузки и центровки воздушного судна» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплины (модуля) «Механизация производственных процессов».

Дисциплина (модуль) изучается в 6 семестре.

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5)</p>	<p><i>Знать:</i> –методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Уметь:</i> –пользовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач.</p> <p><i>Владеть:</i> –техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты, способами совместной работы баз данных и программ пакета Microsoft Office при обмене данными для решения производственных задач.</p>
<p>Способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия (ПК-1)</p>	<p><i>Знать:</i> –нормативные правовые документы в области воздушных перевозок и авиационных работ; –правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и почты.</p> <p><i>Уметь:</i> –выполнять правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и почты; –выполнять правила и процедуры организации воздушных перевозок и авиационных работ.</p> <p><i>Владеть:</i> –методами организации, обеспечения и обслуживания воздушных перевозок и</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	авиационных работ; –навыками учета ограничений летно-технических характеристик воздушных судов при решении профессиональных задач.
Способностью к организации эффективной коммерческой работы на объекте транспорта, разработке и внедрению рациональных приемов работы с клиентом (ПК-4)	<i>Знать:</i> –производственно-технологические процессы при организации и обеспечении воздушных перевозок, авиационных работ и услуг.  <i>Уметь:</i> –соблюдать технологические процессы при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании воздушных перевозок и авиационных работ.  <i>Владеть:</i> –навыками выполнения правил и процедур организации воздушных перевозок и авиационных работ.
Способностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг (ПК-10)	<i>Знать:</i> –требования международных стандартов и рекомендуемой практики по обеспечению безопасности полетов.  <i>Уметь:</i> –соблюдать требования законодательства, нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемую практику, регламентирующие обеспечение безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства.  <i>Владеть:</i> –навыками применения законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, международных стандартов и рекомендуемой практики в целях обеспечения безопасности полетов

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	воздушных судов и использования воздушного пространства.
<p>способностью применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях (ПК-12)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–цели и задачи обеспечения безопасности полетов;</li> <li>–факторы, влияющие на безопасность полетов.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов в профессиональной деятельности;</li> <li>–выполнять мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов воздушных судов, безопасности использования воздушного пространства.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–методами и процедурами обеспечения безопасности полетов воздушных судов и использования воздушного пространства;</li> <li>–данными о состоянии безопасности полетов и безопасности использования воздушного пространства;</li> <li>–навыками учета ограничений лётно-технических характеристик воздушных судов при решении профессиональных задач.</li> </ul>

#### 4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестры
		6
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
Контактная работа:	54,3	54,3
лекции	-	-
практические занятия	54	54
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	45	45
Промежуточная аттестация:	9	9
контактная работа	0,3	0,3
самостоятельная работа по подготовке к зачету	8,7	8,7

#### 5 Содержание дисциплины (модуля)

##### 5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Темы дисциплины (модуля)	Количество часов	Компетенции					Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК - 5	ПК - 1	ПК - 4	ПК - 10	ПК - 12		
Тема 1. Нормативно - правовое регулирование перевозок воздушным транспортом.	14	+	+				ВК, ПЗ, СРС	У
Тема 2. Коммерческое обеспечение рейсов.	16	+		+	+		ПЗ, СРС	У
Тема 3. Требования по проведению центровки и загрузки воздушных судов.	16	+	+	+	+	+	ПЗ, СРС	У
Тема 4. Влияние массы и	18	+	+	+	+		ПЗ,	У

Темы дисциплины (модуля)	Количество часов	Компетенции					Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК - 5	ПК - 1	ПК - 4	ПК - 10	ПК - 12		
центровки воздушного судна на безопасность полетов.						+	СРС	
Тема 5. Расчет загрузки и центровки воздушных судов.	18	+	+		+	+	ПЗ, СРС	У
Тема 6. Автоматизированные системы расчета центровки воздушного судна.	17	+		+	+		ПЗ, СРС	У
Всего по дисциплине (модулю)	99							
Промежуточная аттестация	9							
Итого по дисциплине (модулю)	108							

Сокращения: ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, У – устный опрос.

## 5.2 Темы (разделы) дисциплины (модуля) и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Нормативно - правовое регулирование перевозок воздушным транспортом.	-	8	-	-	6	-	14
Тема 2. Коммерческое обеспечение рейсов.	-	8	-	-	8	-	16
Тема 3. Требования по проведению центровки и загрузки воздушных судов.	-	8	-	-	8	-	16
Тема 4. Влияние массы и центровки воздушного судна на безопасность полетов.	-	10	-	-	8	-	18
Тема 5. Расчет загрузки и центровки воздушных судов.	-	10	-	-	8	-	18
Тема 6. Автоматизированные системы расчета центровки воздушного судна.	-	10	-	-	7	-	17

Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Всего по дисциплине (модулю)	-	54	-	-	45	-	99
Промежуточная аттестация							9
Итого по дисциплине (модулю)							108

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

### **5.3 Содержание дисциплины (модуля)**

#### **Тема 1. Нормативно - правовое регулирование перевозок воздушным транспортом**

Основные положения национального и международного воздушного права в области гражданской авиации. Нормативно-правовые акты по организации и обеспечению полетов воздушных судов гражданской авиации. Авиационная терминология в международных воздушных перевозках.

#### **Тема 2. Коммерческое обеспечение рейсов**

Общие положения. Процедуры коммерческого обеспечения рейса. Технология обслуживания пассажиров, багажа, грузов и почты. Перевозочные документы и сопроводительная документация. Обеспечение безопасности при коммерческом обеспечении рейсов.

#### **Тема 3. Требования по проведению центровки и загрузки воздушных судов**

Основные понятия: масса и центровка. Массовые характеристики воздушных судов. Загрузка ВС. Виды загрузки ВС. Средства пакетирования и требования к их содержанию.

#### **Тема 4. Влияние массы и центровки воздушного судна на безопасность полетов**

Предельно допустимые полетные центровки самолета. Полеты около предельно передних центровок. Полет около предельно задних центровок. Влияние центровки на устойчивость и управляемость, последствия неправильной центровки.

#### **Тема 5. Расчет загрузки и центровки воздушных судов**

Системы загрузки ВС. Погрузочно-разгрузочное оборудование, установленное на самолёте. Стандартные телексы SITA. СЗВ.

## Тема 6. Автоматизированные системы расчета центровки воздушного судна

Телеграммы формата LDM, CPM, MVT, PSM. Заполнение СЗВ и центровочного графика ручным способом. Автоматизированные системы регистрации и бронирования и управления коммерческого обеспечения рейсов авиаперевозчиков. Внесение изменений в полетные документы регламентирующие коммерческое обеспечение рейсов.

### 5.4 Практические занятия (семинары)

Номер темы дисциплины (модуля)	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (часы)
1	Практические занятия 1. Нормативно-правовые акты по организации и обеспечению полетов воздушных судов гражданской авиации.	2
1	Практическое занятие 2. Нормативно-правовые акты по организации и обеспечению полетов воздушных судов гражданской авиации.	2
1	Практическое занятие 3. Нормативно-правовые акты по организации и обеспечению полетов воздушных судов гражданской авиации IATA.	2
1	Практическое занятие 4. Авиационная терминология в международных воздушных перевозках.	2
2	Практическое занятие 5. Общие положения.	2
2	Практическое занятие 6. Процедуры коммерческого обеспечения рейса.	2
2	Практическое занятие 7. Технология обслуживания пассажиров, багажа, грузов и почты.	2
2	Практическое занятие 8. Перевозочные документы и сопроводительная документация. Обеспечение безопасности при коммерческом обеспечении рейсов.	2
3	Практическое занятие 9. Основные понятия: масса и центровка.	2
3	Практическое занятие 10. Массовые характеристики воздушных судов.	2
3	Практическое занятие 11. Загрузка ВС. Виды загрузки ВС.	2
3	Практическое занятие 12. Средства пакетирования и требования к их содержанию.	2

Номер темы дисциплины (модуля)	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (часы)
4	Практическое занятие 13. Предельно допустимые полетные центровки самолета.	2
4	Практическое занятие 14. Полеты около предельно передних центровок.	2
4	Практическое занятие 15. Влияние центровки на устойчивость и управляемость.	2
4	Практическое занятие 16. Последствия неправильной центровки.	2
4	Практическое занятие 17. Рассмотрение инцидентов связанных с неправильной центровкой.	2
5	Практическое занятие 18. Системы загрузки ВС.	2
5	Практическое занятие 19. Погрузочно-разгрузочное оборудование.	2
5	Практическое занятие 20. Напольная механизация и строповочные средства установленные на воздушном судне.	2
5	Практическое занятие 21. Стандартные телексы СИТА.	2
5	Практическое занятие 22. Расшифровка и заполнение СЗВ.	2
6	Практическое занятие 23. Телеграммы формата LDM, CPM, MVT, PSM.	2
6	Практическое занятие 24. Автоматизированные системы регистрации и бронирования и управления коммерческого обеспечения рейсов авиаперевозчиков.	2
6	Практическое занятие 25. Внесение изменений в полетные документы регламентирующие коммерческое обеспечение рейсов.	2
6	Практическое занятие 26. Заполнение СЗВ и центровочного графика ручным способом.	2
6	Практическое занятие 27. Заполнение центровочного графика воздушного судна и схемы загрузки ВС.	2
Итого по дисциплине (модулю)		54

## 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

## 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 2, 3, 4, 10-14] 2. Подготовка к устному опросу.	6
2	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [3, 4, 6, 7, 10-14] 2. Подготовка к устному опросу.	8
3	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 5, 6, 7, 8, 10-14] 2. Подготовка к устному опросу.	8
4	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 5, 6, 7, 8, 10-14] 2. Подготовка к устному опросу.	8
5	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 5, 6, 7, 8, 10-14] 2. Подготовка к устному опросу.	8
6	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 5, 6, 7, 8, 10-14] 2. Подготовка к устному опросу.	7
Итого по дисциплине (модулю)		45

## 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

а) основная литература:

1. Иванов В.Н. Азбука аэропортов [Текст] / В. Н. Иванов. - М.: ЗАО «Книга и бизнес», 2013. – 176 с. - ISBN 978-5-212-01271-3. Количество экземпляров 29.
2. Курочкин Е.П. Управление коммерческой деятельностью авиакомпаний [Текст] / Е. П. Курочкин, В. Г. Дубинина. - М. : Авиабизнес, 2009. - 536с. ISBN 978-5-89859-075-8. Количество экземпляров- 71.

б) дополнительная литература:

3. Базаева Е.В. Перевозка грузов воздушным транспортом. Учебное пособие. [Текст] / Москва. НОЧУ СПО «Авиашкола Аэрофлота», 2014. - 360 с.- ISBN: 978-5-905416-08-8. Количество экземпляров 30
4. Шагиахметова Э.К. Основы грузовых авиаперевозок: Учебное пособие [Текст] / 3-е изд., испр. и доп. - М.: Авиабизнес, 2010. – 184 с. - ISBN 5-89859-076-5. Количество экземпляров 30.
5. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации»: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 31 июля 2009 г. №128. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/77674497/paragraph/23471:2>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).
6. Федеральные авиационные правила «Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей»: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 28 июня 2007 г. №82. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=281408&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.250205002590663#05397694040274126> , свободный (дата обращения: 20.03.2019).
7. Федеральные авиационные правила «Правила перевозки опасных грузов воздушными судами гражданской авиации»: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 5 сентября 2008 г. №141. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/193954>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).
8. Федеральные авиационные правила «Требования авиационной безопасности к аэропортам»: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 28 ноября 2005 г. №142. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/77664670/paragraph/9001:1>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

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

9. Федеральное агентство воздушного транспорта. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.favt.ru>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

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

10. Гарант. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/bank>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

11. Издательство «Юрайт». Официальный сайт издательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://urait.ru>.

12. Консультант Плюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

13. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

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

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Практические занятия проводятся в аудиториях для студенческих потоков, оборудованных экраном для проектора, проектором для просмотра видео и графического материала, ноутбуком.

Для проведения практических занятий используется аудитория №373, которая оснащена:

- мобильный переносной экран для проектора - 1 ед.;
- проектор для просмотра видео и графического материала (Panasonic PT-LB 80NTE) – 1 шт.

Для проведения практических занятий используются типовые компьютерные программы, демонстрационные программы, мультимедийные курсы, оформленные с помощью Microsoft Power Point.8

## **Образовательные и информационные технологии**

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

Входной контроль проводится в начале изучения дисциплины. 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

(модулей).

Практическое занятие выполняется в целях практического закрепления теоретического материала, отработки навыков использования пройденного материала. Практическое занятие предполагает анализ ситуаций и примеров, а также исследование актуальных проблем по темам дисциплины. Главной целью практического занятия является индивидуальная, практическая работа каждого обучающегося, направленная на формирование у него компетенций, определенных в рамках дисциплины.

Самостоятельная работа студента (обучающегося) является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время практических занятий, самостоятельная работа с литературой и периодическими изданиями, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях.

Самостоятельная работа подразумевает поиск, анализ информации, проработку учебного материала, конспектирование материала, подготовку к устным опросам.

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

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы по темам дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (модуля) проводится в виде зачета в 6 семестре. К моменту сдачи зачета должны быть пройдены предыдущие формы текущего контроля. Зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины (модуля).

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

Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов не применяется.

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

### Этапы формирования компетенций

Название и содержание этапа	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
<p>Этап 1. Формирование базы знаний:</p> <p>практические занятия по темам теоретического содержания;</p> <p>самостоятельная работа обучающихся по вопросам тем теоретического содержания</p>	<p>ОПК-5</p> <p>ПК-1</p> <p>ПК-12</p> <p>ПК-10</p> <p>ПК-4</p>
<p>Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний:</p> <p>работа с конспектом, работа с учебниками, учебными пособиями и проч. из перечня основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», баз данных, информационно-справочных и поисковых систем и т.п.;</p> <p>самостоятельная работа по подготовке к устным опросам.</p>	<p>ОПК-5</p> <p>ПК-1</p> <p>ПК-12</p> <p>ПК-10</p> <p>ПК-4</p>
<p>Этап 3. Проверка усвоения материала:</p> <p>устные опросы;</p> <p>зачет.</p>	<p>ОПК-5</p> <p>ПК-1</p> <p>ПК-12</p> <p>ПК-10</p> <p>ПК-4</p>

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

#### *Устный опрос*

Устный опрос проводится на практических занятиях 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 опроса анализу подлежат точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу и т.д.

Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и приемов, способность

обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

### *Зачет*

Зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Проведение зачета состоит из ответов на вопросы билета. Зачет предполагает ответ на теоретические вопросы из перечня вопросов, вынесенных на зачет. К моменту сдачи зачета должны быть пройдены предыдущие формы текущего контроля.

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

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

### **9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам (модулям)**

*Дисциплина «Механизация производственных процессов»:*

1. Классификация технологических процессов и средств механизации и автоматизации наземного обслуживания ВС.
2. Классификация технологических процессов и средств механизации и автоматизации коммерческого обслуживания ВС.
3. Нормативные документы, определяющие эксплуатацию средств механизации и оборудования в аэропортах.
4. Основные показатели надежности применения средств механизации и автоматизации.
5. Безопасность труда при эксплуатации спецмашин.

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

#### **Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Название этапа	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
Этап 1. Формирование базы знаний	Посещение практических занятий. Ведение конспекта. Участие в обсуждении теоретических вопросов тем на практических занятиях. Наличие на практических занятиях требуемых материалов (учебная литература, конспекты и проч.).	Посещаемость не менее 90 % практических занятий. Наличие конспекта. Степень участия в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическим занятии. Требуемые для занятий

Название этапа	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
		материалы (учебная литература, конспекты и проч.) в наличии.
Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний	Составление конспекта. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям, устным опросам	Наличие конспекта. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям, устным опросам.
Этап 3. Проверка усвоения материала	Готовность обучающегося к участию в практических занятиях (интеллектуальная, материально-техническая). Активность и эффективность участия обучающегося на каждом практическом занятии. Зачет.	Степень интеллектуальной готовности обучающегося к участию в практических занятиях. Требуемые для практических занятий материалы (учебная литература, конспекты и т.п.) в наличии. Степень активности и эффективности участия обучающегося на каждом практическом занятии. Устные опросы текущего контроля пройдены в установленное время. Зачет сдан в установленное время.

### Шкалы оценивания

#### *Устный опрос*

«Отлично»: обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленный вопрос.

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

«Удовлетворительно»: обучающийся не сразу дал верный ответ, но смог дать его правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

#### *Зачет*

«Зачет» выставляется, если ответы студента на вопросы билета изложены логически и лексически грамотно, полные и аргументированные. Студент отвечает на дополнительные вопросы. При этом допускается незначительное нарушение логики изложения материала, а также не более двух неточностей при аргументации своей позиции, неполные или неточные ответы на дополнительно заданные вопросы.

«Незачет» выставляется, если ответы студента на вопросы билета изложены не логично и лексически не грамотно, не полные и не аргументированные. Студент не отвечает на дополнительные вопросы.

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

### **Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости**

*Вопросы устного опроса:*

1. Процедуры коммерческого обеспечения рейса.
2. Технология обслуживания пассажиров, багажа, грузов и почты.
3. Перевозочные документы и сопроводительная документация.
4. Обеспечение безопасности при коммерческом обеспечении рейсов.
5. Оформление сопроводительной документации коммерческой загрузки
6. Комплектация рейса.
7. Расчет коммерческой загрузки самолета.
8. Масса коммерческой загрузки.
9. Предельная масса коммерческой загрузки.
10. Максимальная масса коммерческой загрузки.
11. Стандартные телеграммы при обслуживании рейса.
12. Влияние массы и центровки воздушного судна на безопасность полетов.
13. Структурные аспекты загрузки воздушного судна.
14. Планирование и расчет коммерческой загрузки.
15. Методы расчета массы и центровки.
16. Сопроводительные документы.

### **Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

*Примерные вопросы, выносимые на зачет:*

1. Процедуры коммерческого обеспечения рейса.
2. Технология обслуживания пассажиров, багажа, грузов и почты.
3. Перевозочные документы и сопроводительная документация.
4. Обеспечение безопасности при коммерческом обеспечении рейсов.
5. Оформление сопроводительной документации коммерческой загрузки
6. Комплектация рейса.
7. Расчет коммерческой загрузки самолета.

8. Масса коммерческой загрузки.
9. Предельная масса коммерческой загрузки.
10. Максимальная масса коммерческой загрузки.
11. Стандартные телеграммы при обслуживании рейса.
12. Влияние массы и центровки воздушного судна на безопасность полетов.
13. Структурные аспекты загрузки воздушного судна.
14. Планирование и расчет коммерческой загрузки.
15. Методы расчета массы и центровки.
16. Сопроводительные документы.
17. Основные понятия: масса и центровка.
18. Массовые характеристики воздушных судов.
19. Загрузка ВС. Виды загрузки ВС.
20. Средства пакетирования и требования к их содержанию.
21. Предельно допустимые полетные центровки самолета.
22. Полеты около предельно передних центровок.
23. Полет около предельно задних центровок.
24. Влияние центровки на устойчивость и управляемость, последствия неправильной центровки.
25. Системы загрузки ВС.
26. Погрузочно-разгрузочное оборудование, установленное на самолёте.
27. Стандартные телексы SITA. СЗВ.
28. Телеграммы формата LDM, CPM, MVT, PSM.
29. Заполнение СЗВ и центровочного графика ручным способом. Автоматизированные системы регистрации и бронирования и управления коммерческого обеспечения рейсов авиаперевозчиков.
30. Внесение изменений в полетные документы регламентирующие коммерческое обеспечение рейсов.

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

Изучение дисциплины (модуля) «Расчет коммерческой загрузки и центровки воздушного судна» обучающимися организуется в виде практических занятий и самостоятельной работы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр. Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета.

Входной контроль в форме устного опроса преподаватель проводит в начале изучения по вопросам дисциплин (модулей), на которых базируется дисциплина (модуль) «Расчет коммерческой загрузки и центровки воздушного судна» (п. 2 и п. 9.4).

Основными видами аудиторной работы студентов являются практические занятия (п. 5.2, 5.3, 5.4).

Задачами практических занятий являются:

- ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой дисциплины, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами;
- краткое, но по существу, изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины;
- краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов, освещение дискуссионных проблем;
- определение перспективных направлений дальнейшего развития научного знания в данной области;
- приобретение практических умений и навыков.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на практическом занятии является культура ведения конспекта. Качественно сделанный конспект поможет обучающемуся в процессе самостоятельной работы и при подготовке к сдаче зачета.

Темы практических занятий (п. 5.4) заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель кратко доводит до обучающихся цели и задачи занятия, обращая их внимание на наиболее сложные вопросы по изучаемой теме. В рамках практического занятия может быть проведен: устный опрос (п. 9.6).

Современное обучение предполагает, что существенную часть времени при освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Такой метод обучения способствует творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками. Обучающимся необходимо развивать в себе способность работать с массивами информации и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения.

Самостоятельная работа студента включает в себя (п. 5.6):

- самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала;
- подготовку к устным опросам (вопросы устного опроса в п. 9.6).

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче зачета. Примерные вопросы, выносимые на зачет по дисциплине (модулю) «Расчет коммерческой загрузки и центровки воздушного судна» приведены в п. 9.6.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата).

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 23 «Аэропортов и авиаперевозок» « 1 » апрель 2019 года, протокол № 11.

Разработчики:



Островерхов А.Е.

д.т.н., профессор



Зайцев Е.Н.

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

Заведующий кафедрой № 23 «Аэропортов и авиаперевозок»



к.т.н.

Коникина Е.В.

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

Программа согласована:

Руководитель ОПОП



к.т.н.

Коникина Е.В.

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета « 16 » апрель 2019 года, протокол № 6.