

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор – проректор  
по учебной работе  
Н.Н. Сухих  
2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Научно-исследовательская работа обучающегося**

Направление подготовки  
**23.03.01 Технология транспортных процессов**

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

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**заочная**

Санкт-Петербург  
2018

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

Целями освоения дисциплины (модуля) «Научно-исследовательская работа обучающегося» являются овладение комплексом знаний и умений по организации, постановке и проведению научно-исследовательской работы, методологией научного исследования в области организации перевозок и управления на воздушном транспорте, навыками оформления и представления научных работ.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование знаний о современных методах организации и технологии работы служб аэропортовых предприятий и авиакомпаний при организации перевозок и управлении на воздушном транспорте;

- формирование знаний о методах оценки эффективности производственной деятельности аэропортовых предприятий и авиакомпаний при организации перевозок и управлении на воздушном транспорте;

- формирование знаний о методах анализа технического уровня объектов техники и технологии;

- формирование знаний о передовом отечественном и зарубежном опыте в области организации перевозок и управлении на воздушном транспорте;

- привитие навыков в решении практических задач оценки эффективности мероприятий по организации перевозок и управлении на воздушном транспорте;

- привитие навыков в определении критериев эффективности производственной деятельности аэропортовых предприятий и авиакомпаний при организации перевозок и управлении на воздушном транспорте;

- привитие навыков в осуществлении анализа технического уровня объектов техники и технологии.

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

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

Дисциплина (модуль) «Научно-исследовательская работа обучающегося» представляет собой дисциплину (модуль), относящуюся к Факультативам.

Дисциплина (модуль) «Научно-исследовательская работа обучающегося» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин (модулей): «Авиакомпании, аэропорты, аэродромы»; «Аэровокзальные и грузовые комплексы»; «Механизация производственных процессов».

Дисциплина (модуль) «Научно-исследовательская работа обучающегося» является обеспечивающей для дисциплин (модулей): «Управление персоналом», «Организация доступной среды на транспорте».

Дисциплина (модуль) изучается на 2, 3 и 4 курсах.

### 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 1)</p>	<p>– способы обработки материала с применением современных информационных технологий;                      – способы сбора библиографической информации по дисциплине;                      – структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.</p> <p><i>Уметь:</i>                      – обрабатывать и анализировать материал с применением современных информационных технологий;                      – работать с компьютером как средством управления информацией.</p> <p><i>Владеть:</i>                      – методами обработки материала, знаниями по информационной безопасности;                      методами решения функциональных и вычислительных задач.</p>
<p>способностью понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК 2)</p>	<p><i>Знать:</i>                      – научные основы управления технологическими процессами при управлении технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.</p> <p><i>Уметь:</i>                      – применять основные принципы построения систем управления технологическими процессами при управлении технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем в своей</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>- принципами построения систем управления технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.</p>
<p>способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК 3)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>– основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики, математического анализа, линейного программирования.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>– выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>- методами теории вероятностей и математической статистики, линейного программирования, имитационного моделирования.</p>
<p>способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК 4)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>– виды негативного воздействия на окружающую среду при сооружении объектов транспортной инфраструктуры и в результате их эксплуатации.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>– применять методы ограничения негативного воздействия на окружающую среду при сооружении объектов транспортной инфраструктуры и в результате их эксплуатации.</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки результатов проводимых мероприятий по компенсации негативного воздействия на окружающую среду при сооружении объектов транспортной инфраструктуры и в результате их эксплуатации.</li> </ul>
<p>способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия (ПК-1)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– техническую документацию и распорядительные акты предприятий воздушного транспорта.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять техническую документацию и распорядительные акты.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения технической документации и распорядительных актов предприятий воздушного транспорта.</li> </ul>
<p>способностью к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов (ПК-2)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные нормативные правовые документы, регулирующие деятельность по эксплуатации объектов инфраструктуры аэропортов;</li> <li>– основные показатели деятельности воздушного транспорта;</li> <li>– особенности перевозки и обслуживания коммерческой загрузки в авиационном транспортном узле.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать пропускную способность объектов инфраструктуры аэропорта.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>- навыками расчетов пропускной способности объектов инфраструктуры аэропорта.</p>
<p>способностью к организации эффективной коммерческой работы на объекте транспорта, разработке и внедрению рациональных приемов работы с клиентом (ПК-4)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>– основные положения по организации эффективной коммерческой деятельности предприятий воздушного транспорта;</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>– анализировать состояние и организацию коммерческой деятельности предприятий воздушного транспорта;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>- навыками планирования и организации эффективной коммерческой деятельности предприятий воздушного транспорта.</p>
<p>способностью к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения (ПК-7)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>– основной закон рыночной экономики и принципы создания транспортной продукции в современных экономических условиях.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>– обосновать пути повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев в авиационной транспортно-логистической системе.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>- навыками расчета транспортной составляющей в конечной стоимости</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	продукции с учетом авиационного плеча.
<p>способностью определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности (ПК-9)</p>	<p><i>Знать:</i> – принципы расчета основных экономических показателей авиационной транспортно-логистической системы в смешанной перевозке.</p> <p><i>Уметь:</i> – обосновать принятие решения через экономические показатели.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками расчета транспортной составляющей в конечной стоимости продукции с учетом авиационного плеча.</p>

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Наименование	Всего часов	Курсы		
		2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180	72	72	36
Контактная работа:	10,9	4,3	4,3	2,3
лекции	-	-	-	-
практические занятия	10	4	4	2
семинары	-	-	-	-
лабораторные работы	-	-	-	-
курсовой проект (работа)	-	-	-	-
Самостоятельная работа студента	158	64	64	30
Промежуточная аттестация	12	4	4	4
контактная работа	0,9	0,3	0,3	0,3
самостоятельная работа по подготовке к зачету	11,1	3,7 зачет	3,7 зачет	3,7 зачет

#### 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-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-7	ПК-9		
Раздел 1. Организация, постановка и проведение научного исследования	22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ВК, ПЗ, СРС	ИЗ
Раздел 2. Методология научного исследования	20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	СРС	ИЗ
Раздел 3. Научно - исследовательская работа по оценке технической возможности аэропортов.	26	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ПЗ, СРС	ИЗ



Темы дисциплины (модуля)	Количество часов	Компетенции									Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ПК-7	ПК-9		
Раздел 4. Исследование операций в гражданской авиации	22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ПЗ, СРС	ИЗ
Раздел 5. Применение методов математической статистики в аэропортовой деятельности.	20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	СРС	ИЗ
Раздел 6. Научно - исследовательская работа по оценке эффективности авиаперевозок.	26	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ПЗ, СРС	ИЗ
Раздел 7. Применение метода имитационного моделирования в управлении аэропортовой деятельностью.	32	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ПЗ, СРС	ИЗ
Всего по дисциплине (модулю)	168											
Промежуточная аттестация	12											
Итого по дисциплине (модулю)	180											

Сокращения: ВК – входной контроль, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ИЗ – индивидуальное задание.

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

Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
2 курс							
Раздел 1. Организация, постановка и проведение научного исследования	-	2	-	-	20	-	22
Раздел 2. Методология научного исследования	-	-	-	-	20	-	20

Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Раздел 3. Научно - исследовательская работа по оценке технической возможности аэропортов.	-	2	-	-	24	-	26
3 курс							
Раздел 4. Исследование операций в гражданской авиации	-	2	-	-	20	-	22
Раздел 5. Применение методов математической статистики в аэропортовой деятельности.	-	-	-	-	20	-	20
Раздел 6. Научно - исследовательская работа по оценке эффективности авиаперевозок.	-	2	-	-	24	-	26
4 курс							
Раздел 7. Применение метода имитационного моделирования в управлении аэропортовой деятельностью.	-	2	-	-	30	-	32
Всего по дисциплине (модулю)	-	10	-	-	158	-	168
Промежуточная аттестация							12
Итого по дисциплине (модулю)							180

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

### 5.3 Содержание дисциплины (модуля)

#### Раздел 1. Организация, постановка и проведение научного исследования.

Основные определения и понятия в системе научных знаний.

Организация научно-исследовательской работы в Университете.

Государственные программы научных исследований. Международное научное сотрудничество.

Структура научного исследования. Классификация научных исследований.

Научные документы и издания. Оформление результатов научной работы. Средства поиска научной библиографической информации.

## **Раздел 2. Методология научного исследования.**

Исследование: понятие, классификация, объект исследования.

Постановка проблемы исследования.

Основные методы теоретических и эмпирических исследований.

Основные понятия моделирования.

Особенности экспериментального исследования.

Использование в исследованиях единиц системы СИ. Метрическая система единиц.

## **Раздел 3. Научно - исследовательская работа по оценке технической возможности аэропортов.**

Исходные данные для расчета пропускной способности основных объектов аэропортов.

Расчет пропускной способности элементов аэродрома (ВПП, РД, перрона).

Расчет пропускной способности аэровокзального комплекса.

Расчет пропускной способности грузового комплекса.

Расчет пропускной способности цеха бортового питания.

Расчет пропускной способности объектов авиатопливообеспечения.

## **Раздел 4. Исследование операций в гражданской авиации.**

Предмет и задачи исследования операций. Общие вопросы и принципы исследования операций. Математическое обеспечение исследования операций.

Формализация процессов массового обслуживания.

Аналитическое исследование процессов массового обслуживания.

Применение теории массового обслуживания в гражданской авиации.

## **Раздел 5. Применение методов математической статистики в аэропортовой деятельности.**

Математический аппарат. Обработка результатов измерений. Проверка гипотез.

Статистический анализ процессов наземного обслуживания в аэропортах.

Статистические методы управления качеством производственных процессов.

Оптимальная работа взлетно-посадочных полос аэродромов.

Оптимальная расстановка самолетов на перроне аэродрома.

## **Раздел 6. Научно - исследовательская работа по оценке эффективности авиаперевозок.**

Методы измерения доходов от авиаперевозок.

Методы измерения затрат авиаперевозок.

Методы оценки эффективности рейса.  
 Методы прогнозирования авиаперевозок.  
 Инжиниринг и реинжиниринг- основы повышения эффективности авиаперевозок.  
 Информационно-аналитические системы контроля эффективности управления авиаперевозками.

### **Раздел 7. Применение метода имитационного моделирования в управлении аэропортовой деятельностью.**

Основные свойства и модели систем управления.  
 Основные задачи имитационного моделирования производственных систем. Типы имитационных моделей.  
 Имитационное моделирование производственных систем.  
 Имитационные динамические модели для исследования процессов оперативного управления производством.  
 Математико-аналитическая имитация процессов управления производством.  
 Программное обеспечение имитационного моделирования. AnyLogic 7 University Researcher.

#### **5.4 Практические занятия (семинары)**

Номер темы дисциплины (модуля)	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (часы)
2 курс		
1	Практическое занятие 1. Государственные программы научных исследований. Связь науки с производством.	2
3	Практическое занятие 2. Исходные данные для расчета пропускной способности основных объектов аэропортов.	2
3 курс		
4	Практическое занятие 3. Формализация процессов массового обслуживания.	2
6	Практическое занятие 4. Методы измерения доходов от авиаперевозок.	2
4 курс		
7	Практические занятия 5. Имитационное моделирование производственных систем.	2
Итого по дисциплине (модулю)		10

## 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

## 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
2 курс		
1	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1-20]. 2. Выполнение индивидуального задания.	20
2	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме.[1-20]. 2. Выполнение индивидуального задания.	20
3	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1-20]. 2. Выполнение индивидуального задания.	24
3 курс		
4	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме.[1-20]. 2. Выполнение индивидуального задания.	20
5	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме.[1-20]. 2. Выполнение индивидуального задания.	20
6	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме.[1-20]. 2. Выполнение индивидуального задания.	24
4 курс		
7	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме.[1-20]. 2. Выполнение индивидуального задания.	30
Итого по дисциплине (модулю)		158

## 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

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

а) основная литература:

1 Воронков, Ю. С. История и методология науки: учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 489 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6078-5. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/istoriya-i-metodologiya-nauki-387177>.

2 Лебедев, С. А. Методология научного познания : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / С. А. Лебедев. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 153 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7574-1. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/metodologiya-nauchnogo-poznaniya-392584>

3 Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для магистратуры / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под ред. М. С. Мокого. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 255 с. — (Серия : Магистр). — ISBN 978-5-9916-6752-4. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-389650>.

4 Плескунов, М. А. Задачи сетевого планирования: учебное пособие / М.А.. Плескунов. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 92 с. — ISBN 978-5-7996-1167-5 — [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28770/1/978-5-7996-1167-5\\_2014.pdf](http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28770/1/978-5-7996-1167-5_2014.pdf).

б) дополнительная литература:

5 Головченко Г.В., Губенко А.В., Махарев Э.И., Смуров М.Ю. Автоматизация производственной и финансово-экономической деятельности предприятий гражданской авиации: Учебное пособие. Допущ. УМО [Текст] - М.: Студент, 2016.-349с. – ISBN: 978-5-4363-0058-0. Количество экземпляров 50.

6 Губенко А.В. Системный анализ в управлении предприятием на транспорте: Учеб. пособ. для вузов. Допущ. УМО [Текст] / А. В. Губенко, Т. Ю. Ксенофонтова, А. С. Мерзликина. - СПб.: ГУГА, 2017. - 238с. Количество экземпляров 345.

[https://spbguga.ru/wp-content/uploads/2016/01/Uch\\_posobie.pdf](https://spbguga.ru/wp-content/uploads/2016/01/Uch_posobie.pdf)

7 Куклев Е.А. Моделирование систем и процессов. Методы разработки математических и комбинированных моделей систем и процессов в ГА: Учебное пособие для студентов вузов. Допущ. УМО [Текст] / Е. А. Куклев, М. Ю. Смуров, А. Б. Байрамов. - СПб.: ГУГА, 2015. - 166с. Количество экземпляров 210.

8 Палагин Ю.И. Анализ процессов массового обслуживания в транспортно-логистических системах. аналитические методы и имитационное моделирование: Тексты лекций [Текст] / Ю. И. Палагин. - СПб.: ГУГА, 2017. - 109с. Количество экземпляров 340.

9 «Об утверждении Методики расчета технической возможности аэропортов и Порядка применения Методики расчета технической возможности аэропортов»: Приказ Минтранса РФ от 24 февраля 2011г. №63. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=112946&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.058263413090944516#06660439874194629>, свободный (дата обращения: 15.01.2018).

10 Рекомендуемые нормы оснащённости аэропортов спецавтотранспортом для эксплуатационного содержания аэродромов, технического и коммерческого обслуживания воздушных судов. (ФАВТ. ФГУП ГПИ и НИИ ГА «Аэропроект». 2012). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.favt.ru/public/materials/0up/recnorm.pdf>, свободный (дата обращения 15.01.2018 г.).

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

11 Журнал «Аэропорт-Партнёр» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.airport.org.ru/06.html>, свободный (дата обращения 15.01.2018).

12 Журнал «Аэропорты. Прогрессивные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://magazin.aero>, свободный (дата обращения 15.01.2018).

13 Министерство транспорта Российской Федерации». Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mintrans.ru>, свободный (дата обращения 15.01.2018).

14 Федеральное агентство воздушного транспорта. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.favt.ru>, свободный (дата обращения 15.01.2018).

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

15 Консультант Плюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный (дата обращения 15.01.2018).

16 Гарант. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/bank>, свободный (дата обращения: 15.01.2018).

17 Издательство «Юрайт». Официальный сайт издательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://urait.ru>, свободный (дата обращения 15.01.2018).

18 Открытая база ГОСТов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standartgost.ru>, свободный (дата обращения: 15.01.2018).

19 Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный (дата обращения 15.01.2018).

20 Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://e.lanbook.com>, свободный (дата обращения 15.01.2018).

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Практические занятия проводятся в специально оборудованной аудитории 275.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория №275	- стационарный экран для проектора – 1 шт. (2018г.); - проектор для просмотра видео и графического материала (Casio XJ-F210 WN) – 1 шт. (2018г.); - магнитно-маркерная доска – 1 шт. - ноутбук (HP 832B) – 1 шт. (2018г.)
Ауд. Аудитория №353	- компьютеры с процессором Pentium-II и выше – 15 шт.; - маркерная доска (размер 3000*1000) – 1 шт.; - стационарный подвесной экран для проектора – 1 шт.

## 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 (модуля). Входной контроль осуществляется по вопросам дисциплин (модулей), на которых базируется читаемая дисциплина (модуль), 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, выполнение индивидуальных заданий.

## **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 выполнение индивидуальных заданий

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачетов на 2, 3 и 4 курсах. Зачеты позволяют 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
Этап 1. Формирование базы знаний: практические занятия по темам теоретического содержания;	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-9

Название и содержание этапа	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
самостоятельная работа обучающихся по вопросам тем теоретического содержания.	
<p>Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний:</p> <p>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>выполнению индивидуальных заданий..</p>	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-9
<p>Этап 3. Проверка усвоения материала:</p> <p>индивидуальные задания;</p> <p>зачеты.</p>	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-7; ПК-9

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

#### *Индивидуальное задание*

Самостоятельная работа подразумевает выполнение индивидуальных заданий. Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются студентом либо в конспекте, либо на отдельных листах формата А4 (по указанию преподавателя). Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель.

#### *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)

1. Классификация аэродромов.
2. Требования, предъявляемые к аэродромам.
3. Правила и процедуры эксплуатации аэродромов.
4. Нормы годности к эксплуатации аэродромов.
5. Основные задачи аэродромного обеспечения полетов воздушных судов.
6. Виды аэропортовой деятельности, подлежащие обязательной сертификации.
7. Главный оператор аэродрома и его основные функции.
8. Гражданские аэродромы и их элементы.
9. Здания и сооружения аэропортовых комплексов, и их элементы.
10. Основные элементы аэропорта, их назначение.
11. Пропускная способность аэропортов. Основные понятия.

#### 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 лекционных и практических занятий. Участие в обсуждении теоретических вопросов на практических занятиях. Наличие на практических занятиях требуемых материалов (учебная литература, конспекты и проч.).	100% посещаемость лекционных и практических занятий. Участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии. Требуемые для занятий материалы (учебная литература, конспекты и проч.) в наличии.
Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний	Составление конспекта. Выполнение индивидуальных заданий.	Наличие конспекта. Наличие своевременно выполненных самостоятельно индивидуальных заданий.
Этап 3. Проверка усвоения	Готовность обучающегося к участию в практических занятиях	Степень интеллектуальной готовности обучающегося к участию в практических занятиях.

Название этапа	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
материала	(интеллектуальная, материально-техническая). Активность и эффективность участия обучающегося на каждом практическом занятии. Правильность выполненных индивидуальных заданий. Зачеты.	Требуемые для практических занятий материалы (учебная литература, конспекты и т.п.) в наличии. Степень активности и эффективности участия обучающегося на каждом практическом занятии. Представленные индивидуальные задания соответствуют требованиям по содержанию и оформлению. Зачеты сданы в установленное время.

### Шкалы оценивания

#### *Индивидуальное задание*

«Отлично»: выполнено правильно на 100 %.

«Хорошо»: выполнено правильно на не менее чем 85 %.

«Удовлетворительно»: выполнено правильно на не менее чем 70 %.

«Неудовлетворительно»: выполнено правильно на менее чем 69 %.

#### *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**

##### *Примерные индивидуальные задания:*

1. Оценка (прогнозирование) спроса на авиаперевозки по новому маршруту для авиакомпаний.

2. Организация конкурентной среды для операторов аэропорта.
3. Современное состояние и перспективы развития пассажирских перевозок на воздушном транспорте.
4. Современное состояние и перспективы развития грузовых перевозок на воздушном транспорте.
5. Методики прогнозирования пассажиропотока аэропорта для использования в планировании развития структуры наземного обслуживания.
6. Прогнозирование пассажирских перевозок на воздушном транспорте.
7. Прогнозирование грузовых перевозок на воздушном транспорте.
8. Увеличение пассажиропотока в аэропорту с учетом развития региона.
9. Государственное регулирование воздушных перевозок в Российской Федерации.
10. Перспективы развития региональных авиаперевозок в России.
11. Оптимизация плана воздушных перевозок авиакомпании по критерию доходности авиалиний.
12. Обоснование открытия нового регулярного рейса авиакомпании на перспективном направлении.
13. Государственно-частное партнерство как условие для развития аэропортового бизнеса в Российской Федерации.
15. Оценка эффективности деятельности структурного подразделения аэропортового предприятия.
16. Методы оперативного управления технологическими процессами наземного обеспечения полетов.
17. Предложения по совершенствованию оперативного управления наземным обеспечением полетов в аэропорту.
18. Совершенствование технологии функционирования служб для обеспечения безотказной работы аэропортового предприятия.
19. Оптимальное распределение ресурсов аэропортового предприятия с целью повышения эффективности наземного обеспечения авиаперевозок.
20. Оценка экономической эффективности внедрения систем комплексной механизации наземного обслуживания ВС в аэропорту.
21. Оценка надежности функционирования служб аэропортового предприятия в нештатных и сбойных ситуациях.
22. Оценка надежности функционирования служб авиаперевозчика в нештатных и сбойных ситуациях.
23. Оптимизация расстановки самолетов на перроне аэропорта.
24. Оптимизация работы взлетно-посадочных полос аэродрома.
25. Описание и статистический анализ потока требований в аэропорту.

26. Статистический анализ продолжительности обслуживания пассажиров в аэропорту.
27. Разработка предложений по повышению регулярности полетов ВС в аэропорту на основе анализа отклонений прилетов и вылетов самолетов от расписания.
28. Организация системы наземного обслуживания в аэропортах в условиях неопределенности и риска.
29. Расчет оптимальной численности оборудования и средств перронной механизации в аэропорту.
30. Оценка эффективности использования наземной авиационной техники в аэропортах.
31. Внедрение инновационных технологий по наземному обслуживанию рейсов в аэропорту.
32. Развитие генерального плана аэропорта.
33. Развитие генерального плана аэродрома.
34. Оценка возможности приёма нового типа самолёта в аэропорту.
35. Повышение эффективности работы подразделения спецавтотранспорта в аэропорту.
36. Внедрение современных технологий по самообслуживанию пассажиров.
37. Совершенствование наземного обслуживания воздушных судов на перроне.
38. Анализ аэропортовых сборов с авиакомпаний за наземное обслуживание авиарейсов.
39. Разработка критериев для сочетания тарифов и классов обслуживания пассажиров и программ лояльности.
40. Партнерство авиакомпаний и эффективность эксплуатации международных воздушных линий.
41. Альянсовая стратегия, как модель развития современных международных авиаперевозок.
42. Оценка эффективности деятельности авиакомпании в составе альянса.
43. Развитие неавиационной деятельности в аэропорту.
44. Разработка программы чартерных перевозок в авиакомпании.
45. Перспективы и проблемы внедрения технологии E – freight в России.
46. Повышение пропускной способности терминалов в аэропорту.
47. Совершенствование информационного обеспечения в аэропорту на базе создания «Call center».
48. Внедрение новых информационных технологий при продаже пассажирских перевозок.
49. Совершенствование организации информационно-справочной работы в аэропорту.

50. Совершенствование информационного обслуживания пассажиров в аэровокзале аэропорта.
51. Внедрение новейших систем навигации и электронного информирования в терминалах.
52. Совершенствование информационного обеспечения аэропортового предприятия на базе современных IT-систем.
53. Решения IBM при обслуживании пассажиров и воздушных судов в аэропортах.
54. Решения SITA для управления операциями наземного обслуживания.
55. Совершенствование автоматизированных методов учета и контроля обучения и профессионального развития персонала.
56. Создание ситуационных центров и hub – контроля в авиакомпаниях.
57. Эффективное использование немобильных ресурсов аэропорта.
58. Внедрение Системы управления рисками предприятия.
59. Практика применения нормативной базы по оказанию услуг воздушных перевозок.
60. Разработка бизнес-модели системы обеспечения авиационным топливом в аэропорту.
61. Перспективы развития системы топливообеспечения в аэропорту.
62. Повреждение воздушных судов в воздухе и на земле – причины, последствия, способы снижения.
63. Пути повышения эффективности деятельности аэропортового предприятия и качества обслуживания пассажиров в современных условиях в России.
64. Опыт организации наземного обслуживания в ведущих аэропортах мира для роста эффективности авиационной деятельности.
65. Опыт аэропортового предприятия в области современных процессов наземного обслуживания.
66. Роль организаций наземного обслуживания в вопросах минимизации производственных расходов авиакомпаний, повышении безопасности полетов и качества обслуживания.
67. Определение направления развития наземного обслуживания в аэропортах России на современном этапе.
68. Основные направления оптимизации и сокращения затрат на наземное обслуживание в аэропортах России.
69. Создание условий для бесперебойного функционирования аэропортового предприятия и обеспечения высокого качества наземного обслуживания.
70. Опыт внедрения IOSA: проблемы, результаты, рекомендации.
71. Опыт внедрения ISAGO: проблемы, результаты, рекомендации.

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

*Примерные вопросы, выносимые на зачет:*

*2 курс*

1. Общие определения и понятия науки. Составные элементы науки: система научных знаний, научная деятельность, научные учреждения.
2. Характерные признаки системы научных знаний, классификация системы научных знаний.
3. Характерные признаки научной деятельности, классификация научной деятельности.
4. Характерные признаки системы научных учреждений, классификация научных учреждений.
5. Характерные черты современной науки.
6. Организация научно-исследовательской работы в России.
7. Организация научно-исследовательской работы в вузе.
8. Подготовка, использование и повышение квалификации научно-технических кадров. Иерархия ученых степеней, званий и должностей в науке.
9. Международное научное сотрудничество. Основные научно-технические международные программы.
10. Определение научного исследования. Его структура.
11. Классификация научных исследований.
12. Государственные программы научных исследований.
13. Связь науки с производством.
14. Методология научного исследования. Основные методы теоретических и эмпирических исследований, применяемые в технических науках.
15. Основные понятия моделирования. Основные виды.
16. Основные случаи моделирования, применяемые для исследований в области транспорта.
17. Особенности экспериментального исследования. Его цели и задачи.
18. Методика проведения экспериментальных работ.
19. Классификация экспериментальных исследований.
20. Обработка результатов экспериментальных исследований.
21. Вычислительный эксперимент. Цели и задачи. Основные этапы.
22. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
23. Использование в исследованиях единиц системы СИ. Метрическая система единиц.
24. Теоретические исследования. Задачи и основные методы.
25. Основные стадии теоретического исследования.
26. Общая последовательность математического моделирования.



27. Использование математических методов в научных исследованиях.
28. Научные документы и издания.
29. Оформление результатов научной работы. Понятия аннотации, реферата, научно-технического отчета.
30. Первичные и вторичные научные документы.
31. Средства поиска научной информации.
32. Правовая защита интеллектуальной собственности в России.
33. Исходные данные для расчета пропускной способности основных объектов аэропортов.
34. Расчет пропускной способности элементов аэродрома (ВПП, РД, перрона).
35. Расчет пропускной способности аэровокзального комплекса.
36. Расчет пропускной способности грузового комплекса.
37. Расчет пропускной способности цеха бортового питания.
38. Расчет пропускной способности объектов авиатопливообеспечения.

### *3 курс*

1. Предмет и задачи исследования операций.
2. Системный подход.
3. Критерии оптимальности.
4. Модели функционирования и развития.
5. Информационное обеспечение исследования операций.
6. Метод динамического программирования.
7. Метод линейного программирования.
8. Методы нелинейного программирования.
9. Методы эвристического моделирования.
10. Задачи теории массового обслуживания.
11. Классификация систем массового обслуживания и их основные характеристики.
12. Простейшая модель массового обслуживания в общем случае.
13. Простейшая однолинейная система с ожиданием.
14. Многолинейная система с ожиданием.
15. Однолинейная система с ограниченным числом мест для ожидания.
16. Многолинейная система с отказами.
17. Однолинейная система с конечным потоком требований.
18. Однолинейная система с ожиданием при произвольном распределении длительности обслуживания.
19. Однолинейная система с относительными приоритетами.
20. Многолинейная система с относительными приоритетами.
21. Система с групповым обслуживанием требований.
22. Исследование эффективности работы аэродрома.
23. Планирование обслуживания пассажиров в аэровокзале.

24. Планирование наземного обслуживания самолетов при пуассоновском потоке требований.
  25. Исследование интенсивности прибытия улетающих пассажиров в аэровокзале.
  26. Анализ отклонений прилетов самолетов от расписания.
  27. Аналитическая модель обслуживания, учитывающая расписание движения самолетов в аэропорту.
  28. Детерминированное моделирование процессов обслуживания.
  29. Математический аппарат. Обработка результатов измерений.
- Проверка гипотез.
30. Статистический анализ процессов наземного обслуживания в аэропортах.
  31. Статистические методы управления качеством производственных процессов.
  32. Оптимальная работа взлетно-посадочных полос аэродромов.
  33. Оптимальная расстановка самолетов на перроне аэродрома.
  34. Структура доходов от выполнения авиаперевозок.
  35. Формирование информации о доходах рейса в течение его жизненного цикла.
  36. Метод оперативного измерения доходов пассажирских рейсов.
  37. Метод контроля доходов по полетной документации.
  38. Структура операционных затрат авиаперевозок
  39. Метод расчета фактических затрат на ГСМ.
  40. Алгоритм расчета затрат на бортопитание.
  41. Алгоритм расчета стоимости эстафет.
  42. Алгоритм расчета затрат на сборы в аэропортах.
  43. Алгоритм расчета затрат на аэронавигацию.
  44. Экономический анализ рейсов по критерию рентабельности.
  45. Экспресс-анализ эффективности авиалиний.
  46. Метод гарантированного статистического оценивания рентабельности рейсов.
  47. Прогнозирование основных показателей авиаперевозок.
  48. Аппроксимация динамики изменения средних доходных ставок.
  49. Учет пространственно-временного разделения доходов от перевозок и доходов от продаж.
  50. Идентификация моделей профиля продаж.
  51. Планирование доходов авиаперевозок по точкам продаж.
  52. Прогнозирование затрат авиакомпаний.
  53. Сценарное прогнозирование развития авиакомпании.
  54. Актуальность инжиниринга и реинжиниринга в авиакомпании.
  55. Новая методология управления доходами (Revenue Management).
  56. Тактический метод снижения операционных затрат.
  57. Новые технологии: Internet-продажи, E-ticketing, Call-центры.

58. Реинжиниринг бизнес-процессов в борьбе с перевозчиками Low Cost.

*4 курс*

1. Основные свойства систем управления.
2. Основные принципы системного подхода к моделированию, анализу сложных систем управления.
3. Ранги неопределенности и классы моделей системы управления.
4. Особенности организации и модели сложных систем управления.
5. Что такое имитационное моделирование?
6. Основные задачи имитационного моделирования производственных систем.
7. Типы имитационных моделей.
8. Элементы дискретного моделирования.
9. Генерирование случайных чисел.
10. Механика дискретной имитации.
11. Методы сбора статистических данных.
12. Языки имитационного моделирования.
13. Элементы технологической производственной системы.
14. Материальный поток в технологической производственной системе.
15. Структура технологической производственной системы.
16. Имитационное моделирование информационных потоков в системах управления.
17. Имитационная модель наземного обслуживания воздушных судов в аэропортах.
18. Задачи имитационного моделирования процессов оперативного управления производством.
19. Алгоритм решения задачи оптимального управления методом динамического программирования.
20. Программное обеспечение имитационного моделирования дискретных стохастических систем.
21. AnyLogic 7 University Researcher

#### **10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучение дисциплины (модуля) «Научно-исследовательская работа обучающегося» обучающимися организуется в виде практических занятий и самостоятельной работы. Продолжительность изучения дисциплины – 3 курса. Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачетов на 2, 3 и 4 курсах.

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;
- 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 зачетов.

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, проработку учебного материала, конспектирование материала;
- выполнение индивидуальных заданий (типовые индивидуальные задания в п. 9.6).

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче зачетов. Примерные вопросы, выносимые на зачеты по дисциплине (модулю) «Научно-исследовательская работа обучающегося» приведены в п. 9.6.

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

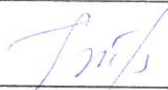
Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 23 «Аэропортов и авиаперевозок» «15» января 2018 года, протокол № 4.

Разработчики:

к.т.н.



Коникова Е.В.



Галямова Т.В.

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

Заведующий кафедрой № 23 «Аэропортов и авиаперевозок»

к.т.н.



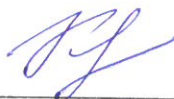
Коникова Е.В.

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

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н.



Коникова Е.В.

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

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