



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

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



**УТВЕРЖДАЮ**

/ Ю.Ю. Михальчевский

*Ю.Ю. Михальчевский* 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Менеджмент качества**

Направление подготовки  
**25.04.04 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов  
воздушных судов**

Направленность программы (профиль)  
**Управление аэропортовой деятельностью**

Квалификация выпускника  
**магистр**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2021

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Менеджмент качества» является формирование у обучающихся знаний, умений, навыков и компетенций для успешной профессиональной деятельности по совершенствованию организационно-управленческой структуры предприятий воздушного транспорта, повышения уровня качества продукции, процессов и услуг, обеспечения их стабильности на основе использования современных методологических подходов к управлению качеством в соответствии с требованиями международных стандартов ИСО.

Получение системных знаний в области международных требований к разработке, внедрению и функционированию систем менеджмента организаций обеспечит подготовку магистров к эффективной авиационной деятельности в условиях возрастающих требований к деятельности операторов аэропорта, их конкурентоспособности.

Магистр по направлению подготовки 25.04.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов» должен решать следующие профессиональные задачи в области организационно-управленческой деятельности:

- адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, организация и осуществление технического контроля и управления качеством работ и услуг;

- организация разработки и подготовка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по повышению эффективности эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, обеспечению безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечению авиационной безопасности и качества работ и услуг.

Дисциплина обеспечивает подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности организационно-управленческого и научно-исследовательского типов.

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

Дисциплина «Менеджмент качества» представляет собой дисциплину, относящуюся к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Дисциплина «Менеджмент качества» базируется на результатах обучения, сформированных при получении высшего образования (бакалавриат, специалитет).

Дисциплина «Менеджмент качества» является обеспечивающей для дисциплин, практики: «Методы и модели управленческих решений на воздушном транспорте», «Организация эксплуатации и строительства объектов

инфраструктуры аэропортов», «Методы научных исследований», «Научно-исследовательская работа».

Дисциплина изучается в 1 семестре.

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

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции / индикатора	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
ОПК-6	Способен определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений
ОПК-6.2	Разрабатывает и обосновывает решения по повышению показателей эффективности реализации технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий в профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен к подготовке данных для анализа и принятия решений при управлении транспортными системами в различных условиях
ОПК-7.3	Проводит анализ эффективности функционирования транспортных систем
ОПК-8	Способен использовать основные понятия, принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-8.3	Разрабатывает практические рекомендации по результатам проведенного системного анализа проблемной ситуации
ОПК-12	Способен применять современные методы повышения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать рекомендации по минимизации производственных рисков
ОПК-12.4	Адаптирует современные системы управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, организует и осуществляет технический контроль и обеспечивает качество работ, направленных на снижение производственных рисков

## Планируемые результаты изучения дисциплины:

### Знать:

- основные принципы, функции, инструменты и методы в управления качеством;
- Международные стандарты на системы менеджмента качества современных версий;
- сущность и содержание требований стандартов в области менеджмента качества и преимущества внедрения системы менеджмента качества в предприятиях воздушного транспорта.

### Уметь:

- применять на практике методы управления качеством технологических процессов;
- применять современные методы управления качеством в целях эффективного управления деятельностью авиационных предприятий;
- применять требования основных положений международных стандартов менеджмента качества в профессиональной деятельности;
- разрабатывать мероприятия и организовывать реализацию процессов менеджмента качества.

### Владеть:

- навыками выполнения требований технической документации, распорядительных актов предприятия и обеспечения контроля выполнения этих требований;
- методами контроля качества объектов авиационных предприятий и управления на основе требований международных стандартов;
- навыками работы с документами системы менеджмента качества в авиационных предприятиях и реализации их требований в практической деятельности.

## 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Наименование	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа, всего	32,5	32,5
лекции	12	12
практические занятия	14	14
лабораторные работы	4	4
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	60	60
Промежуточная аттестация	18	18

Наименование	Всего часов	Семестр
		1
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	15,5 Экзамен	15,5 Экзамен

## 5 Содержание дисциплины

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

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-12		
Тема 1 Современные тенденции развития менеджмента качества.	16	+		+		Л, ПЗ, СРС	УО
Тема 2. Современные принципы, функции, методы и инструменты менеджмента качества.	22		+		+	ИЛ, ПЗ, СРС	УО, Д
Тема 3. Практическое применение методов квалиметрии в области организационно-управленческой деятельности.	28		+	+		Л, ПЗ, ЛР СРС	УО, Д
Тема 4. Требования современных версий международных стандартов ИСО к функционированию систем управления предприятием.	24	+	+			ИЛ, ПЗ, СРС	УО, Д
Итого по дисциплине	90						
Промежуточная аттестация	18						Экзамен
Всего по дисциплине	108						

Сокращения: Л – лекция, ИЛ – интерактивная лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛР – лабораторное занятие, СРС – самостоятельная работа студента, УО – устный опрос, Д – доклад.

## 5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего часов
Тема 1. Современные тенденции развития менеджмента качества	4	2	-	10	16
Тема 2. Современные принципы, функции, методы и инструменты менеджмента качества	2	4	-	16	22
Тема 3. Практическое применение методов квалитметрии в области организационно-управленческой деятельности	4	4	4	16	28
Тема 4. Требования современных версий международных стандартов ИСО к функционированию систем управления предприятием	2	4	-	18	24
Итого по дисциплине	12	14	4	60	90
Промежуточная аттестация					18
Всего по дисциплине					108

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

## 5.3 Содержание дисциплины

### **Тема 1 Современные тенденции развития менеджмента качества**

Актуальность совершенствования систем менеджмента качества в условиях возрастающей конкуренции на отечественном и мировом рынках продукции и услуг, в том числе в области деятельности гражданской авиации. Многогранность проблем повышения качества авиаперевозок, основные пути их решения.

Особенности услуги по перевозке воздушным транспортом.

Особенности потребителей транспортных услуг.

### **Тема 2 Современные принципы, функции, методы и инструменты менеджмента качества**

Методологические основы менеджмента качества, их использование в деятельности российских предприятий.

Основы современных технологий управленческой деятельности. Принципы, основные функции, методы и инструменты менеджмента качества. Факторы и условия, влияющие на качество авиатранспортной услуги в современных условиях.

Требования международных стандартов к применению статистических

методов в деятельности по управлению качеством. Основные методы описательной статистики.

### **Тема 3 Практическое применение методов квалиметрии в области организационно-управленческой деятельности**

Роль квалиметрии в задачах совершенствования технологий управления качеством, в оценке деятельности предприятий, в составлении рейтингов. Объекты квалиметрии. Номенклатура показателей качества объектов транспортных услуг, требования к ним. Национальные стандарты по номенклатуре показателей качества транспортных услуг.

### **Тема 4 Требования современных версий международных стандартов ИСО к функционированию систем управления предприятием**

Система международных и национальных стандартов по менеджменту качества. Интегрированные системы менеджмента, их применение на предприятиях ГА. Основное содержание и практическое применение международных стандартов ISO серии 10000.

Сущность системы менеджмента качества. Правовое обеспечение внедрения системы менеджмента качества на предприятиях ГА.

Требования ГОСТ Р ИСО 9001-2015 к внедрению и функционированию системы менеджмента качества.

Сущность процессного подхода, требования стандарта к его реализации и совершенствованию. Требования стандарта к документированию и проведению аудита системы менеджмента качества. Сертификация систем менеджмента качества предприятиями ГА.

## **5.4 Практические занятия**

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
1	ПЗ№1. Современные тенденции развития менеджмента качества применительно к деятельности ГА. Устный опрос.	2
2	ПЗ№2 Современные технологии управленческой деятельности, основные методы описательной статистики. Устный опрос.	2
2	ПЗ№3 (Мозговой штурм) Факторы и условия, влияющие на качество авиатранспортной услуги в современных условиях.	2
3	ПЗ№4 (Мозговой штурм) Номенклатура показателей	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
	качества объектов транспортных услуг, требования к ним. Устный опрос.	
3	ПЗ№5 (Мозговой штурм) Номенклатура показателей качества объектов транспортных услуг, требования к ним (на примере аэропорта «Пулково»)	2
4	ПЗ№6 (Мозговой штурм) Процессный подход к управлению предприятием. Устный опрос.	2
4	ПЗ№7 Документирование и аудит системы менеджмента качества. Устный опрос.	2
Итого по дисциплине		14

### 5.5 Лабораторный практикум

Номер темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (часы)
3	ЛР№1 Использование моделей премий по качеству на международных и национальных уровнях управления	2
3	ЛР№2 Исследование критериев оценки деятельности предприятий, установление по заданным значениям критериев призеров и дипломантов конкурса	2
Итого по дисциплине		4

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	Повторение материала и подготовка к контрольному опросу, к докладу по теме дисциплины Современные тенденции развития менеджмента качества применительно к деятельности ГА Совместное использование литературы [1-7]. Подготовка к устному опросу.	10
2	Повторение материала и подготовка к контрольному опросу, к докладу по теме дисциплины	16



Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	Современные принципы, функции, методы и инструменты менеджмента качества Совместное использование литературы [1-7]. Подготовка к устному опросу.	
3	Повторение материала и подготовка к контрольному опросу, к докладу, по теме дисциплины Практическое применение методов квалитметрии в области организационно-управленческой деятельности Совместное использование литературы [1-7]. Подготовка к устному опросу.	16
4	Повторение материала и подготовка к контрольному опросу, к докладу по теме дисциплины Структура и содержание системы менеджмента качества в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Совместное использование литературы [1-7]. Подготовка к устному опросу.	18
Итого по дисциплине		60

## 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. **Управление качеством** [Текст]: учебник для вузов/Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. 3-е издание, переработанное и дополненное. – М.:ИНФА-М, 2018.-231с.- 20000экз.- ISBN 978-5-16-011847. Количество экземпляров 45.
2. **Управление качеством** [Текст]: учебник для бакалавров и магистров В.В. Реком. УМО по университ. политехн. образ/ В. В. Глухов, Д. П. Гасюк. - 2-е изд. - СПб. Питер, 2015. - 384с. - ISBN 978-5-496-01175-4. Количество экземпляров 10.
3. **Управление качеством** [Текст]: учебное пособие для вузов/ И. И Мазур., В.Д. Шапиро - М.: ОМЕГА-Л, 2007.- 400с.- 5000экз. - ISBN 978-5-365-00863-4. Количество экземпляров 10.

б) дополнительная литература:

4. **Управление качеством** [Текст]: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы /Г.С. Пуминова.- СПб ГУГА, 2008.-119с. Количество экземпляров 1000.
5. Межнациональный стандарт **ГОСТ Р ИСО 9001-2015** Система менеджмента качества. Требования. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gost.ru>. **Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ)**/ свободный (дата обращения 20.01.2021).
6. Межнациональный стандарт **ГОСТ Р ИСО 9000-2015** Система менеджмента качества. Основные положения и словарь. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gost.ru>. **Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ)**/ свободный (дата обращения 20.01.2021).
7. Межнациональный стандарт **ГОСТ Р ИСО 19011-2012**. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gost.ru>. **Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ)**/ свободный (дата обращения 20.01.2021).

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

8. Международные стандарты ISO серии 1000. Информационный портал по международной стандартизации. [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.gost.ru>. **Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ)**/ свободный (дата обращения 20.01.2021).
9. 9 Электронный журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.ria-stk.ru/> свободный (дата обращения 20.01.2021).
10. **Библиотека СПбГУ ГА** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://spbguga.ru/objects/e-library/> , свободный (дата обращения 20.01.2021).

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

11. **Консультант Плюс** [Электронный ресурс]: официальный сайт компании Консультант Плюс. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> , свободный (дата обращения 20.01.2021).
12. **Гарант** [Электронный ресурс] официальный сайт компании Гарант. - Режим доступа: <https://www.garant.ru/> , свободный (дата обращения 20.01.2021)

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Ауд.254 Компьютерный класс «Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации»	ПК Intel Celeron CPU GHz, дисплей LG FLATRON L1718 S – 12 шт.; ноутбук HP 630 – 1 шт.; проектор Acer – 1 шт.; экран – 1 шт.;

Средства для компьютерной презентации учебных материалов, оформленные с помощью Microsoft Power Point, используются при проведении лекционных и практических занятий в аудиториях кафедры. Ауд.254.

## 8 Образовательные и информационные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий на основе современных информационных и образовательных технологий, что, в сочетании с внеаудиторной работой, приводит к формированию и развитию профессиональных компетенций обучающихся. Это позволяет учитывать, как исходный уровень знаний студентов, так и существующие методические, организационные и технические возможности обучения.

В процессе преподавания дисциплины «Менеджмент качества» используются классические формы и ИТ-методы обучения: входной контроль, лекции, практические занятия (доклады, устные опросы), самостоятельная работа студента.

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии.

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

**Традиционная лекция** составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для изучения основ теории и практики управления, требований международных стандартов на разработку, функционирования и совершенствования систем менеджмента качества. На лекции концентрируется внимание обучающихся на

наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, с использованием ИТ - технологий, которое сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, созданных в среде Microsoft Power Point.

**Практические занятия** по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы, а также приобрести знания в области функционирования систем менеджмента качества на производстве. Практическое занятие предназначено для более глубокого освоения и анализа тем, изучаемых в рамках данной дисциплины.

Практические задания выполняются в целях практического закрепления теоретического материала, излагаемого на лекции, отработки навыков использования пройденного материала. Выполнение практического задания предполагает исследование актуальных проблем в сфере менеджмента качества. Для этого используются учебные мультимедийные материалы. Рассматриваемые в рамках практического занятия доклады имеют профессиональную направленность и содержат элементы, необходимые для формирования компетенций в рамках подготовки специалиста по дисциплине «Менеджмент качества».

Главной целью практического занятия является индивидуальная, практическая работа каждого обучающегося, направленная на формирование у него компетенций, определенных в рамках дисциплины «Менеджмент качества». Это позволяет сформировать у студентов систему знаний, умений и навыков использования Интернет-ресурсов в процессе обучения; активизировать на практических занятиях деятельность студентов. Практические занятия предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Мозговой штурм** – метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике. Является методом экспертного оценивания. На первом этапе проведения «мозгового штурма» группе задается определенная проблема для обсуждения, участники по очереди высказывают предложения. На втором этапе обсуждают высказанные предложения, возможна дискуссия. На третьем этапе группа представляет презентацию результатов по заранее определенному принципу.

**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, самостоятельная работа с IT-технологиями, справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях. Самостоятельная работа подразумевает выполнение студентом поиска, анализа информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к устному опросу, а также подготовку докладов. Самостоятельная работа подразумевает выполнение учебных 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.

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

**IT-методы** используются при проведении всех видов занятий. Учебные мультимедийные материалы с использованием *MS Office 2007 (Power Point)* позволяют сформировать у студентов систему знаний, умений и навыков по методике и технологии использования Интернет-ресурсов в процессе обучения, обеспечить продуктивный и творческий уровень деятельности при выполнении заданий.

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

Фонд оценочных средств дисциплины «Менеджмент качества» представляет собой комплекс методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для определения качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения данной дисциплины. В свою очередь, задачами использования фонда оценочных средств являются осуществление как текущего контроля успеваемости студентов, так и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплин в форме экзамена.

**Оценочные средства включают:** задания, выдаваемые на самостоятельную работу по темам дисциплины (подготовка докладов), устный опрос пройденного материала.

**Устный опрос** проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции.

**Обсуждение докладов** обучающихся проходит в рамках практических занятий по темам дисциплины. Преподаватель, как правило, выступает в роли консультанта при заслушивании докладов, осуществляет контроль полученных обучающимися результатов. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. При этом обучающийся может обращаться к своим записям, приводить выдержки из периодической печати, сайтов интернета и т. д.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена в 1 семестре. К моменту сдачи экзамена должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля.

Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Билет включает два теоретических вопроса.

## **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 не предусмотрено.

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

**Устный опрос** проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала по изученному материалу тем дисциплины. Контрольный опрос проводится, как правило, в течение 3 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, определений терминов и понятий, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу.

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

**Экзамен** – форма проверки и оценки уровня теоретических знаний, практических навыков обучающихся по изученной дисциплине для оценки степени сформированности соответствующих компетенций. Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Обучающиеся имеют право сдавать экзамен по дисциплине при условии успешного прохождения всех контрольных мероприятий, предусмотренных рабочей программой данной дисциплины в период семестра, предшествующий данному испытанию промежуточной аттестации.

Экзамен проводится в виде устного ответа на вопросы билета (из перечня вопросов, вынесенных на экзамен). Экзаменационные билеты рассматриваются на заседании кафедры и утверждаются (подписываются) заведующим кафедрой. Перечень вопросов к экзамену доводится до обучающихся кафедрой (преподавателями) не позднее, чем за месяц до зачетно-экзаменационной сессии.

Преподаватели проводят с обучающимися учебных групп консультации, направленные на подготовку к зачетно-экзаменационной сессии.

При проведении устного экзамена по билету обучающемуся предоставляется не менее 30 минут на подготовку к ответу. По окончании указанного времени обучающийся может быть приглашен экзаменатором для ответа. Обучающийся может заявить преподавателю о своем желании отвечать без подготовки.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый может вести записи в листе устного ответа.

Экзамен является заключительным этапом изучения дисциплины «Менеджмент качества» и имеет целью проверить и оценить учебную работу студентов, уровень полученных ими знаний, умение применять их к решению практических задач, овладение практическими навыками в объеме требований образовательной программы на промежуточном этапе формирования компетенций.

В итоге проведенного экзамена студенту выставляется оценка. Экзаменатор несет личную ответственность за правильность выставленной оценки и оформления экзаменационной ведомости и зачетной книжки.

### Шкалы оценивания

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.

Лабораторная 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.

**Доклад:** предназначен для углубленного изучения отдельных тем учебной дисциплины.

*Доклад оценивается 3...5 балла:*

- 5 баллов заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой.

- 3 балла заслуживает студент, обнаруживший знание основного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, допустивший погрешности при ответе, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения.

**Экзамен:**

Проведение экзамена состоит из ответов на вопросы билета. На экзамен выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Знания, умения и навыки обучающегося определяются с использованием оценочных средств следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** при приеме экзамена выставляется в случае:

– полного, правильного и уверенного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов билета;

– уверенного владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом учебной дисциплины;

– логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

– приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

– лаконичного и правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

**Оценка «хорошо»** при приеме экзамена выставляется в случае:

– недостаточной полноты изложения обучающимся учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по, как минимум, одному вопросу билета;

– допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;



– допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при использовании в ходе ответа отдельных понятий и категорий дисциплины;

– нарушения обучающимся логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала по отдельным вопросам билета, недостаточного умения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

– приведения обучающимся слабой аргументации, наличия у обучающегося недостаточно логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

– допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «хорошо».

**Оценка «удовлетворительно»** при приеме экзамена выставляется в случае:

– невозможности изложения обучающимся учебного материала по любому из вопросов билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по как минимум одному из вопросов билета;

– допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;

– допущении обучающимся ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий учебной дисциплины;

– существенного нарушения обучающимся или отсутствия у обучающегося логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала, неумения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

– отсутствия у обучающегося аргументации, логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

– невозможности обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «удовлетворительно».

**Оценка «неудовлетворительно»** при приеме экзамена выставляется в случае:

– отказа обучающегося от ответа по билету с указанием, либо без указания причин;

– невозможности изложения обучающимся учебного материала по двум или всем вопросам билета;

– допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по двум или всем вопросам билета;

– скрытое или явное использование обучающимся при подготовке к ответу нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;

– не владения обучающимся понятиями и категориями данной дисциплины;

– невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «неудовлетворительно».

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;

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

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

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

Дисциплина изучается на 1 семестре, входной контроль остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам не предусмотрен.

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

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
ОПК-6	ОПК-6.2	Знает: - основные принципы, функции, инструменты и методы в управления качеством; Умеет: - применять на практике методы управления качеством технологических процессов Владеет: - навыками выполнения требований

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
		технической документации, распорядительных актов предприятия и обеспечения контроля выполнения этих требований.
ОПК-7	ОПК-7.3	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы, функции, инструменты и методы в управления качеством;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные методы управления качеством в целях эффективного управления деятельностью предприятий ВТ.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами контроля качества объектов авиационных предприятий и управления на основе требований международных стандартов.</li> </ul>
ОПК-8	ОПК-8.3	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Международные стандарты на системы менеджмента качества современных версий</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять требования основных положений международных стандартов менеджмента качества в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с документами системы менеджмента качества в авиационных предприятиях и реализации их требований в практической деятельности.</li> </ul>
ОПК-12	ОПК-12.4	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и содержание требований стандартов в области менеджмента качества и преимущества внедрения системы менеджмента качества в авиационных предприятиях</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать мероприятия и организовывать реализацию процессов менеджмента качества</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с документами системы менеджмента качества в авиационных</li> </ul>

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
		предприятиях и реализации их требований в практической 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.

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

## 9.6.1 Примерный перечень контрольных вопросов и задания для проведения текущего контроля успеваемости

### Примерный перечень вопросов устного опроса

#### *Тема 1. Современные тенденции развития менеджмента качества*

1. Актуальность проблемы качества в современных условиях.
2. Основные направления развития менеджмента качества. Интегрированные системы менеджмента качества. Аудит эксплуатационной безопасности IATA.
3. Объекты управления качеством, к которым разрабатываются требования.
4. Отличительные особенности услуги при перевозке воздушным транспортом.
5. Основные права потребителей. Особенности потребителей услуги при перевозке воздушным транспортом.

#### *Тема 2. Современные принципы, функции, методы и инструменты менеджмента качества*

1. Современные направления развития управления качеством. Применения принципа управления с обратной связью. Основные функции при реализации этого принципа.
2. Основные факторы и условия, влияющие на качество авиатранспортной продукции. Контекст организации.
3. Основные методы и инструменты менеджмента качеством. Характеристики этих методов.
4. Роль статистических методов в управлении качеством. Нормативное обеспечение применения статистических методов.
5. Описательная статистика. Семь простых методов.

#### *Тема 3. Практическое применение методов квалиметрии в области организационно-управленческой деятельности*

1. Сущность квалиметрии, основные направления деятельности.
2. Основные принципы, цели и задачи квалиметрии в области организационно-управленческой деятельности.
3. Классификационные группировки показателей качества, их роль в управлении качеством.
4. Методы определения показателей качества.
5. Национальные стандарты, определяющие номенклатуру показателей качества транспортных услуг.
6. Основные методы квалиметрии.

#### *Тема 4 Требования современных версий международных стандартов ИСО к функционированию систем управления предприятием*

1. Сущность СМК. Целесообразность разработки и внедрения СМК на

предприятиях.

2. Правовое обеспечение деятельности авиапредприятий в области качества.

3. Характеристика стандартов семейства ISO 9000 и ISO 10000.

4. Основные принципы построения СМК на основе стандартов семейства ISO 9000.

5. Структура стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015

6. Требования к системе менеджмента качества в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Окружение организации.

7. Требования стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 к реализации процессного подхода в организации. Отличие процессного и функционального подхода к менеджменту. Преимущества процессного подхода.

8. Лидерство. Основные обязательства руководства при управлении организацией

9. Обеспечение. Основные виды ресурсов, необходимые для функционирования СМК.

10. Процессы жизненного цикла. Требования по обеспечению этих процессов.

11. Оперативное планирование и управление. Особенность процессов мониторинга, измерения и анализа.

12. Основные документы СМК. Характеристика основных документов СМК.

13. Общие требования к изложению и оформлению документации СМК.

14. Аудит СМК. Виды аудита. Преимущества и недостатки различных видов аудита.

15. Улучшение процессов, продукции и услуги, системы менеджмента качества организации.

16. Сертификация систем менеджмента качества.

### **Примерный перечень тем докладов**

1. Сущность качества и актуальные проблемы качества в современных условиях.

2. Международный и российский опыт управления качеством.

3. Современные направления развития управления качеством.

4. Принципы, методы и основные функции управления качеством.

5. Вспомогательные технологии управления качеством: статистические методы управления качеством, квалиметрия, анализ затрат на качество.

6. Структура, содержание СМК и требования к ее разработке, внедрению и результативному функционированию в соответствии с требованиями стандартов серии ИСО 9000: реализация процессного подхода, организация и проведение аудита, документирование.

7. Сертификация СМК, цели и процедуры.

## 9.6.2 Примерный перечень вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

### *Тема 1. Современные тенденции развития менеджмента качества*

1. Актуальность проблемы качества в современных условиях.
2. Основные направления развития менеджмента качества. Интегрированные системы менеджмента качества. Аудит эксплуатационной безопасности IATA/
3. Объекты управления качеством, к которым разрабатываются требования.
4. Отличительные особенности услуги при перевозке воздушным транспортом.
5. Основные права потребителей. Особенности потребителей услуги при перевозке воздушным транспортом.

### *Тема 2. Современные принципы, функции, методы и инструменты менеджмента качества*

1. Современные направления развития управления качеством. Применения принципа управления с обратной связью. Основные функции при реализации этого принципа.
2. Основные факторы и условия, влияющие на качество авиатранспортной продукции. Контекст организации.
3. Основные методы и инструменты менеджмента качеством. Характеристики этих методов.
4. Роль статистических методов в управлении качеством. Нормативное обеспечение применения статистических методов.
5. Описательная статистика. Семь простых методов.

### *Тема 3. Практическое применение методов квалиметрии в области организационно-управленческой деятельности*

1. Сущность квалиметрии, основные направления деятельности.
2. Основные принципы, цели и задачи квалиметрии в области организационно-управленческой деятельности.
3. Классификационные группировки показателей качества, их роль в управлении качеством.
4. Методы определения показателей качества.
5. Национальные стандарты, определяющие номенклатуру показателей качества транспортных услуг.
6. Основные методы квалиметрии.

### *Тема 4 Требования современных версий международных стандартов ИСО к функционированию систем управления предприятием*

1. Сущность SMK. Целесообразность разработки и внедрения SMK на предприятиях.
2. Правовое обеспечение деятельности авиапредприятий в области

качества.

3. Характеристика стандартов семейства ISO 9000 и ISO 10000.
4. Основные принципы построения СМК на основе стандартов семейства ISO 9000.
5. Структура стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015
6. Требования к системе менеджмента качества в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Окружение организации.
7. Требования стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 к реализации процессного подхода в организации. Отличие процессного и функционального подхода к менеджменту. Преимущества процессного подхода.
8. Лидерство. Основные обязательства руководства при управлении организацией
9. Обеспечение. Основные виды ресурсов, необходимые для функционирования СМК.
10. Процессы жизненного цикла. Требования по обеспечению этих процессов.
11. Оперативное планирование и управление. Особенность процессов мониторинга, измерения и анализа.
12. Основные документы СМК. Характеристика основных документов СМК.
13. Общие требования к изложению и оформлению документации СМК.
14. Аудит СМК. Виды аудита. Преимущества и недостатки различных видов аудита.
15. Улучшение процессов, продукции и услуги, системы менеджмента качества организации.
16. Сертификация систем менеджмента качества.

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

Изучение дисциплины «Менеджмент качества» обучающимися организуется в следующих формах: лекции, практические занятия под руководством преподавателя и самостоятельная работа студентов.

Изучение каждого раздела рекомендуется начинать с анализа общей его структуры и круга рассматриваемых вопросов, затем перейти к изучению материала по темам.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплине «Менеджмент качества». 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, его прикладной стороной.

При проведении лекций преподаватель опирается на базовые знания студентов по общенаучным дисциплинам, с тем, чтобы основное время уделить специфическим вопросам дисциплины. Слушая лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко и выделяя каким-либо способом из общего текста. Кроме того, необходимо научиться делать понятные для обучающегося сокращения при записи текста лекции и, в целом, стремиться освоить быструю манеру письма.

Полезно применять какую-либо удобную систему сокращений и условных обозначений (из известных или выработанных самостоятельно), что поможет значительно ускорить процесс записи лекции. При ведении конспекта лекции необходимо четко фиксировать рубрику материала – разграничение разделов, тем, вопросов, параграфов и т. п. Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающимся в процессе самостоятельной работы, подготовке к практическим занятиям (семинарам), выполнении домашних заданий, при подготовке к сдаче экзамену.

Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные студентами на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы, а также приобрести практические навыки в области функционирования системы менеджмента качества.

Любое практическое занятие начинается, как правило, с формулирования его целевых установок. Понимание обучаемыми целей и задач занятия, его значения для специальной подготовки способствует повышению интереса к занятию и активизации работы по овладению учебным материалом. Это делается в форме опроса обучаемых, который служит также средством контроля за их самостоятельной работой.

Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, выставлением оценок каждому студенту и указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Темы практических занятий 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 цель и задачи занятия и обращает внимание обучающихся на наиболее сложные вопросы, относящиеся к изучаемой теме.

Самостоятельная работа студента является важной составной частью учебного процесса и проводится в целях закрепления и углубления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, выработки навыков работы с литературой, активного поиска новых знаний, подготовки к предстоящим занятиям.

Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся при изучении настоящей учебной дисциплины является выработка ими навыков

работы с нормативно-правовыми актами, научной и учебной литературой, другими источниками, материалами экономической и управленческой практики, а также развитие у обучающихся устойчивых способностей к самостоятельному (без помощи преподавателя) изучению и обработке полученной информации.

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

- самостоятельный подбор, изучение, конспектирование, анализ учебно-методической и научной литературы, периодических научных изданий, нормативно-правовых документов, статистической информации;

- индивидуальная творческая работа по осмыслению собранной информации, проведению сравнительного анализа материалов, полученных из разных источников, интерпретации информации, выполнение домашних заданий, подготовка докладов;

- завершающий этап самостоятельной работы – подготовка к сдаче экзамена по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

По Положению о самостоятельной работе студентов Университета содержание внеаудиторной самостоятельной работы для изучения дисциплины может быть рекомендовано в соответствии со следующими ее видами, разделенными по целевому признаку:

а) для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- графическое изображение структуры текста;
- конспектирование текста;
- выписки из текста;
- работа со словарями и справочниками;
- ознакомление с нормативными документами;
- работа с электронными информационными ресурсами и информационной телекоммуникационной сети Интернет и др.;

б) для закрепления и систематизации знаний:

- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана и тезисов ответа;
- составление альбомов, таблиц, схем для систематизации учебного материала;
- изучение нормативных материалов;

- ответы на контрольные вопросы;
- аналитическая обработка текста;
- подготовка докладов к выступлению на практическом занятии;
- работа с компьютерными программами;
- подготовка к сдаче экзамена;
- в) для формирования умений и навыков:
  - решение ситуационных производственных задач, сделать правильный выбор;
  - проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- г) для самопроверки:
  - написание конспекта первоисточника, рецензии, аннотации;
  - составление опорного конспекта, глоссария, сводной таблицы по теме, тестов и эталонов ответов к ним;
  - составление схем, иллюстраций, графиков, диаграмм по теме и ответов к ним;
  - сбор материалов для доклада.

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется для оценки уровня остаточных знаний путём проведения устных опросов, выполнения студентами заданий в виде докладов.

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

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.04.04 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №14 «Аэродинамики и динамики полета» « 19 » май 2021 г., протокол № 10.

Разработчики:

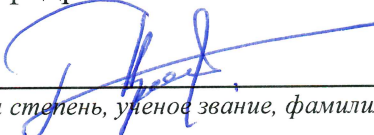
к.т.н., доцент

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

Пуминова Г.С.

Заведующий кафедрой № 14:

к.т.н., доцент

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

Баранов Н.Е.

Директор Высшей школы аэронавигации:

к.т.н.

  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы директора Высшей школы аэронавигации)

Богданов В.Г.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО:

к.т.н.

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

Коникова Е.В.

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