

**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

2019 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ НА ТРАНСПОРТЕ**

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

Направленность программы (профиль):
Организация аэропортовой деятельности

Квалификация выпускника:
бакалавр

Форма обучения
заочная

Санкт-Петербург
2019

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Исследование операций на транспорте» являются:

- формирование знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием дисциплины для успешной профессиональной деятельности авиапредприятия, как хозяйствующего субъекта;
- освоение студентами знаний о методах математического описания, анализа и оптимизации транспортно-логистических процессов, позволяющих принимать оптимальные управленческие решения в его будущей профессиональной деятельности при организации перевозок, эксплуатации аэропортов и обеспечении полетов;
- формирование социально-личностных качеств, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, способности к диалогу, настойчивости в достижении цели, развитию лидерских качеств.

Задачами дисциплины являются:

- обучение студентов основам описания транспортных и материальных потоков, характеристик процессов обслуживания потоков при использовании воздушного и взаимодействующих видов транспорта;
- формирование навыков построения и применения математических моделей для анализа и оптимизации транспортно-логистических процессов;
- формирование представления об имитационном моделировании транспортно-логистических процессов и его применении для обоснования и повышения эффективности принимаемых решений.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к следующим видам профессиональной деятельности:

- эксплуатационно-технологическая деятельность;
- организационно-управленческая деятельность.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Исследование операций на транспорте» представляет собой дисциплину, относящуюся к вариативной части математического и естественно цикла дисциплин по выбору.

Дисциплина «Исследование операций на транспорте» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Математика», «Информатика», «Иностранный язык», «Аэропорты и аэропортовая деятельность», «Общий курс транспорта», «Информационные технологии на транспорте».

Дисциплина «Исследование операций на транспорте» является обеспечивающей для дисциплин: «Оперативное управление производственно - технологическим процессом», «Моделирование транспортных процессов»,

«Теория транспортных процессов и систем», «Методика выполнения выпускной квалификационной работы».

Дисциплина изучается на 3 курсе.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей (ОК-21)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –теоретические и практические подходы к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать организацию работы исполнителей; –применять инновационные идеи в организации работы исполнителей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и функциями анализа накопленного опыта.
Способность и готовность приобретать новые знания, используя различные формы обучения, современные образовательные и информационные технологии (ОК-22);	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретическую основу для приобретения новых знаний, освоения современных образовательных технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать новые знания, используя современные образовательные для повышения эффективности работы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> –навыками использования новых знаний в практической деятельности.
Способность к критическому восприятию информации ("критическому мышлению"), ее анализу и синтезу (ОК-30)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы описания информации о входных потоках в системах массового обслуживания. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать критически информацию о входных потоках для выработки обоснованных решений по повышению эффективности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками критического анализа информации о функционировании систем массового обслуживания (СМО); - методикой анализа ситуации, формализации проблемы, планирования, принятия и реализации решения в условиях случайного характера входных потоков.
Способность актуализировать имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и реализации его в действиях (ОК-38).	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –содержание и особенности функционирования СМО. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуализировать знания по функционированию и методам анализа процессов обслуживания. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа и оценки качества работы СМО.
Способностью проводить до-	Знать:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
казательства утверждений как составляющей когнитивной и коммуникативной функции (ОК-39)	<p>- методы и модели получения количественных оценок процессов обслуживания.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать ситуации в процессе принятия решений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами получения количественных оценок для обоснования и доказательства утверждений.
Владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов (ОК-40)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа процессов массового обслуживания. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать состояние выполнения профессиональных задач и пути их решения, выявлять резервы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и оценки уровня организации процессов массового обслуживания и находить пути их улучшения.
Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-42);	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы математического описания процессов массового обслуживания. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы описания и математические модели в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения моделей массового обслуживания для оценки уровня организации процессов массового обслуживания, выявлять резервы.
Способность использовать математические, аналитические и численные методы для решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ПК-3)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые алгоритмы и их реализацию с готовых программных средств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять типовые алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками имитационного моделирования процессов массового обслуживания.
Умение использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-5)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые алгоритмы обработки экспериментальных данных о процессах массового обслуживания. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять типовые оценки для решения профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками в использовании результатов экспериментальной обработки для анализа и повышения эффективности решения профессиональных задач
Готовность работать с информацией, получаемой из	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы статистической обработки информации, получае-

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
различных источников, для решения профессиональных задач (ПК-9)	<p>мой из различных источников.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с данными о процессах функционирования СМО, получаемыми на базе экспериментальных наблюдений и расчетных источников, для решения профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками в использовании информации, получаемой из разных источников для решения профессиональных задач.
Готовность участвовать в разработке и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности и предотвращению актов незаконного вмешательства в деятельность авиации, обеспечению охраны окружающей среды, обеспечению качества работ и услуг (ПК-36);	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы методы описания данных о потоках авиапассажиров и грузов, прибывающих в аэропорт. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получать количественные оценки качества обслуживания пассажиров и грузов в различных подсистемах аэропорта. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – получать и анализировать информацию о параметрах обслуживания с целью в разработки и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению авиационной безопасности, обеспечению качества работ и услуг.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины «Исследование операций на транспорте» составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Наименование	Всего часов	Курс
		3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	10,5	10,5
лекции	4	4
практические занятия	6	6
семинары	-	-
лабораторные работы	-	-
курсовая работа	-	-
Самостоятельная работа студента	94	94
Промежуточная аттестация:	4	4
контактная работа	0,5	0,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой	3,5	3,5

5. Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции										Образовательные технологии	Оценочные средства	
		ОК-21	ОК-22	ОК-30	ОК-38	ОК-39	ОК-40	ОК-42	ПК-3	ПК-5	ПК-9			ПК-36
Тема 1. Статистическое описание транспортных потоков	20		+		+	+		+	+	+			Л, ПЗ, ВК, АКС	Т, УО
Тема 2. Обслуживающие аппараты, их характеристики.	20			+	+	+	+	+					Л, ПЗ, СРС	Т, УО
Тема 3. Характеристики процессов обслуживания	20				+		+	+					Л, ПЗ,	УО
Тема 4. Расчеты характеристик процессов обслуживания в аэропортах.	20	+	+	+	+		+	+	+		+	+	Л, ПЗ, СРС, АКС	УО
Тема 5. Имитационные модели процессов транспортного обслуживания	24	+	+	+	+		+	+		+	+	+	Л, ПЗ, СРС, АКС	УО, Т
Промежуточная аттестация	4													
Итого по дисциплине	108													

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, УО – устный опрос, АКС – анализ конкретной ситуации, Т–Тестирование.

5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Статистическое описание транспортных потоков	2	-	18	-	20
Тема 2. Обслуживающие аппараты их характеристики.	2	-	18	-	20
Тема 3. Характеристики процессов обслуживания	-	2	18	-	20
Тема 4. Расчеты характеристик процессов обслуживания в аэропортах.	-	2	18	-	20
Тема 5. Имитационные модели процессов транспортного обслуживания	-	2	22	-	24
Итого за семестр	4	6	94	-	104
Промежуточная аттестация					4
Всего по дисциплине					108

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, КР- курсовая работа.

5.3 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Статистическое описание транспортных потоков

Основные элементы системы массового обслуживания: поток заявок, обслуживающие аппараты, организация СМО, качество функционирования, многофазность, приоритеты, простои и очереди. Входной поток заявок. Законы распределения. Основные предположения: стационарность, отсутствие последствия, ординарность. Простейший Пуассоновский поток, его характеристики. Потоки с ограниченным последствием. Определение характеристик потоков по экспериментальным данным. Статистический анализ потоков. Определение характеристик потока по экспериментальным данным. Потоки пассажиров, транспортных средств.

Тема 2. Обслуживающие аппараты, их характеристики.

Время обслуживания, его закон распределения, среднее время обслуживания. Показательный закон распределения, закон Эрланга, гамма-распределение. Типы СМО, показатели эффективности их функционирования.

Тема 3. Характеристики процессов обслуживания

Характеристики СМО без накопителя. Формулы Эрланга. Примеры. Характеристики процессов обслуживания с конечной емкостью накопителя. Анализ СМО с очередями. Случай ограниченной емкости накопителя. Характеристики простоя, загрузки, длины очереди. Характеристики процессов обслуживания с бесконечной емкостью накопителя. Система массового обслуживания с бесконечной емкостью накопителя. Расчет средних характеристик СМО: длины очереди, числа свободных ОА.

Тема 4. Расчеты характеристик процессов обслуживания в аэропортах.

Характеристики потоков авиапассажиров, автомобилей на грузовом терминале. Расчет параметров кассового зала вокзала, определение вместимости кассового зала. Расчет характеристик портов методами ТМО. Регистрационная стойка аэропорта как обслуживающий аппарат, ее характеристики.

Тема 5. Имитационные модели процессов транспортного обслуживания

Статистическое имитационное моделирование параметров транспортных систем. Датчики случайных чисел. Моделирование случайных параметров транспортных систем с типовых распределений. Моделирование потоков с ограниченным последствием. Моделирование систем с потерями, очередями, смешанного типа при одном обслуживающем аппарате. Моделирование СМО с n обслуживающими аппаратами. Особенности моделирования различных классов СМО: учет различных типов ограничений на процесс ожидания в очереди; приоритеты в обслуживании потоков.

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
3	Практическое занятие № 1. Системы массового обслуживания, их характеристики. Модели обслуживания.	2
4	Практическое занятие № 2. Системы массового обслуживания в аэропортах. Расчет характеристик обслуживания	2
5	Практическое занятие № 3. Имитационное моделирование входных потоков, процессов обслуживания	2
Итого по дисциплине		6

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.5 Самостоятельная работа студентов

№ раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Всего часов
1	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала по теме «Статистическое описание транспортных потоков» [1-5]	18
2	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала по теме «Обслуживающие аппараты, их характеристики» [1,3]. 2. Выполнение работы на тему «Определение характеристик транспортных процессов по результатам наблюдений».	18
3	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала по теме «Характеристики процессов обслуживания» [1,3]. 2. Выполнение работы на тему «Характеристики процессов обслуживания с конечной емкостью накопителя».	18
4	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала по теме «Расчеты характеристик процессов обслуживания в аэропортах» [2-4]. 2. Выполнение работы на тему «Системы без отказов в обслуживании».	18
5	1. Поиск, анализ информации и проработка учебного материала по теме «Имитационные модели процессов транспортного обслуживания» [2-4]. 2. Выполнение работы на тему «Моделирование входных потоков, характеристик обслуживания в аэропортах»	22
Итого по дисциплине		94

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

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

а) основная литература:

1. Палагин Ю.И. Транспортная логистика и мультимодальные перевозки. Технологии, оптимизация, управление. - СПб.: Политехника, 2015, ISBN 978-5-7325-1113-0, 260 экз

2. Палагин Ю.И. Анализ процессов массового обслуживания в транспортно-логистических системах. Аналитические методы и имитационное моделирование: Конспект лекций / СПб ГУГА. С.-Петербург, 2016, 276 экз.

б) дополнительная литература:

3. Палагин Ю.И. Логистика – Планирование и управление материальными потоками: Учебное пособие/ - СПб.: Политехника, 2009, ISBN 978-5-7325-0920-5, 187 экз.

4. Палагин Ю.И. Исследование операций на транспорте. Анализ процессов в системах массового обслуживания транспортных потоков: Тексты лекций/ СПб ГУГА. С.-Петербург, 2007, 124 экз.

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

5. Компьютерные программы по разделам дисциплины

6. ОС MS Windows Server 2003/NT/XP/7,

7. Система поиска в сети Интернет www.google.com Свободный (дата обращения 12.01.2019 г.).

8. Электронная библиотека www.wikipedia.org Свободный (дата обращения 12.01.2019 г.).

9. Онлайн переводчик www.lingvo.ru Свободный (дата обращения 12.01.2019 г.).

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

10. КонсультантПлюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> Свободный (дата обращения 12.01.2019 г.).

11. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>. Свободный (дата обращения 12.01.2019 г.).

12. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. Свободный (дата обращения 12.01.2019 г.).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

	15 компьютеров (блок системный персонального компьютера Superwave + монитор LG 23 EN43T-B) принтер HP LazerJet копировальный аппарат	- AXELOT:TMS. Управление транспортом и перевозками (Договор № 11419 от 28 марта 2016 года ООО «Акселот-К»); - 1С-Логистика: Управление
--	--	---

<p>Аудитория. №402</p>	<p>Canon Laser Shot LBP - 1120 2 сканера штрих-кода Cipher 1000-KB ноутбук BenQ Joybook R56-R-42 15.4'' ноутбук HP 630 B800/2G/320 Gb/ HD6329/DVDRW/int/15.6''/HD/ WiFi/BT/Cam/6c/bag проектор Acer X1261 P (1024×768? 3700:1, +/-40 28 Db Lamp 4000HRS, case) Экран Projecta Pro Star 183*240см Matte White S на штативе</p>	<p>ние складом 8.0 (№ ПС-П-4667 от 15 сентября 2009 г. ООО «Диалог ИТ»); - Delphi 7 Enterprise Academic, Named ESD госконтракт (№SBR1010080401-00001346-01 от 13 ноября 2010 года ООО «Динамика»); - VFoxProPro 9.0 Win32 ENG (госконтракт №SBR1010080401-00001346-01 от 13 ноября 2010 года ООО «Динамика»); - ADOBE ACROBAT PROFESSIONAL 9_0 (лицензия № 4400170412 от 13 января 2010 года); - Kaspersky Anti-Virus Suite для WKS и FS (лицензия № 1D0A170720092603110550 от 20 июля 2017 г.); - Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 (лицензия № 43471843 от 07 февраля 2008 года).</p>
-------------------------------	---	---

8. Образовательные и информационные технологии

В структуре дисциплины в рамках реализации компетентного подхода в учебном процессе используются следующие образовательные технологии: лекции, входной контроль, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В процессе преподавания дисциплины используются как классические формы и методы обучения: лекции, практические занятия, так и интерактивные образовательные технологии в форме анализа конкретных ситуаций (АКС).

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии.

Традиционная лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. Лекция предназначена для раскрытия состояния и перспектив СВТ в современных условиях. 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, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, созданных в среде PowerPoint, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные мате-

риалы.

Входной контроль предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающихся, необходимых перед изучением дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам приведены в п.9.4.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом по отдельным группам. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы.

На практических занятиях проводятся устные опросы, студенты выступают с докладами, осуществляется прием и защита студентами выполненных индивидуальных заданий. Используется в качестве *интерактивной образовательной технологии анализ конкретной ситуации*, когда обучающиеся решают управленческие проблемы, основанные на реальном или искусственно сконструированном материале.

Анализ конкретной ситуации позволяет студентам овладеть навыками креативного мышления, самостоятельного анализа нестандартной ситуации, формализации проблемы, планирования, принятия и решения в условиях неопределенности и дефицита времени.

Самостоятельная работа студента является составной и важной 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 со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях. Самостоятельная работа подразумевает выполнение учебных заданий.

Консультации являются одной из форм руководства самостоятельной работой студентов и оказания им помощи в глубоком и всестороннем освоении дисциплины. Преподаватель объясняет студентам практические аспекты функционирования современных организаций, направляя их к оптимальному решению кейсов. Во время консультации преподаватель может ответить студентам на интересующие их вопросы, уточнить и еще раз объяснить пройденный на лекционных и практических занятиях материал.

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

Уровень и качество знаний, обучающихся оцениваются по результатам входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачёта с оценкой.

Входной контроль предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы, пяти-десяти минутные тесты (тесты действия) и задания. Устный опрос с целью контроля усвоения теоретического материала. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся. Десятиминутный тест проводится по темам в соответствии с данной программой и предназначен для проверки обучающихся на предмет освоения материала предыдущей лекции. Контроль выполнения задания, выдаваемого на самостоятельную работу, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации обязательной консультации.

К моменту сдачи зачета с оценкой должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

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 «Аэропорты и аэропортовая деятельность» не предусмотрено (п. 1.9 Положения).

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

Этапы формирования компетенций

Название и содержание этапа	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
<p>Этап 1. Формирование базы знаний: лекции; практические занятия по темам теоретического содержания; самостоятельная работа обучающихся по вопросам тем теоретического содержания, подготовка к сдаче зачета с оценкой.</p>	<p>ОК-21; ОК-22; ОК-30; ОК-38; ОК-39; ОК-40; ОК-42; ПК-3; ПК-5; ПК-9; ПК-36</p>
<p>Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний: работа с текстом лекции, работа с учебниками,</p>	<p>ОК-21; ОК-22; ОК-30; ОК-38; ОК-39; ОК-40; ОК-42; ПК-3;</p>

Название и содержание этапа	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
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.; самостоятельная работа по подготовке к семинарам и практическим занятиям, устным опросам подготовка к сдаче зачета с оценкой.	ПК-5; ПК-9; ПК-36
Этап 3. Проверка усвоения материала: проверка подготовки материалов к семинарам и практическим занятиям; проведение устных опросов; зачет с оценкой.	ОК-21; ОК-22; ОК-30; ОК-38; ОК-39; ОК-40; ОК-42; ПК-3; ПК-5; ПК-9; ПК-36

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

В процессе преподавания дисциплины для текущей аттестации обучающихся используются следующие формы оценивания знаний, умений и навыков:

- индивидуальный или групповой устный опрос;
- защиты выполненных заданий.

По итогам освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета с оценкой.

На первом занятии преподаватель доводит до сведения обучающихся график текущего контроля освоения дисциплины и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости, а также сроки и условия промежуточной аттестации.

Реализацию непрерывного контроля знаний, преподаватель осуществляет за счет часов, предусмотренных нормами времени на проверку различного рода письменных работ, проведение консультаций и пр.

Показателями, характеризующими текущую учебную работу студентов, являются:

- активность посещения занятий и работы на занятиях;
- оценка результатов устного опроса (индивидуального или группового);

Сроки промежуточной аттестации определяются графиком учебного процесса. По дисциплине предусмотрен зачет.

Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Зачет с оценкой предполагает решение задачи и ответы на теоретические вопросы из перечня вопросов, вынесенных на этот вид промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине (п.9.6.3).

К моменту сдачи зачета с оценкой должны быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля.

Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий.

9.3. Темы курсовых проектов по дисциплине

Написание курсовых работ учебным планом не предусмотрено

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

Примерный перечень тестовых вопросов для проведения входного контроля.

1. Формулировка задачи линейного программирования.
2. Геометрический метод решения задачи ЛП.
3. Понятие графа. Общие определения.
4. Дать определение производной.
5. Найти производную следующих функций:
$$F(x) = x^2; \quad 1/x; \quad e^{-2x}$$
6. Дать определение неопределенного интеграла.
7. Найти неопределенный интеграл (первообразную) следующих функций:
$$F(x) = x^2; \quad 1/x; \quad e^{-2x}$$
8. Геометрический смысл определенного интеграла.
9. Дать определение частной производной
10. Как найти минимум функции одной переменной?
11. Геометрический смысл производной.
12. Как найти минимум функции двух переменных ?.
13. Определение гиперболы, график обратно- пропорциональной зависимости.
14. Построить график функции

$$F(x) = x + 1/x$$

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 базовых знаний	Посещение лекционных и практических занятий Ведение конспекта лекций Участие в обсуждении теоретических вопросов на практических занятиях Наличие на практических занятиях требуемых материалов (учебная литература, конспекты проч.)	100% посещаемость лекционных практических занятий Наличие конспекта по всем темам, внесенным на лекционное обсуждение Участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии Требуемые для занятий материалы (учебная литература, конспекты проч.) в наличии
Этап 2. Формирование навыков практического исполнения знаний	Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на изученный материал, практические методы и подходы Составление конспекта Наличие правильно выполненной самостоятельной работы по подготовке сдачи зачёта с оценкой.	Обучающийся может применять различные источники при подготовке практическим занятиям Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, практические методы и подходы Наличие конспекта Представленные доклады соответствуют требованиям по содержанию оформлению. Обучающийся способен выполнить все виды контроля согласно требованиям
Этап 3. Проверка усвоения материала	Степень активности и эффективности участия обучающегося по итогам каждого практического занятия Степень готовности обучающегося к участию в практическом занятии Степень правильности ответов устного опроса тестирования. Зачёт с оценкой	Участие обучающегося в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии является результативным, его доводы подкреплены весомыми аргументами и опираются на проверенный фактологический материал Требуемые для занятий материалы (учебная литература, первоисточники конспекты и проч.) в наличии Устный опрос, тестирование, подготовка к докладам, решение ситуационных задач успешно пройдены самостоятельно в установленное время

Шкалы оценивания

Проведение устного опроса, в том числе входного контроля

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

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

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

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

Тестирование

«Отлично»: правильные ответы даны на не менее чем 85 % вопросов.

«Хорошо»: правильные ответы даны на не менее чем 75 % вопросов.

«Удовлетворительно»: правильные ответы даны на не менее чем 60% вопроса(а).

«Неудовлетворительно»: правильные ответы даны на 59% и менее вопросов.

Решение ситуационных задачи оценивается так:

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при решении обучающийся демонстрирует знание программного материала; ответ обучающегося аргументирован.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при решении обучающийся демонстрирует знание программного материала; ответ обучающегося аргументирован;

если в задании и (или) ответах имеются ошибки, то они незначительны.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при ответе обучающийся в недостаточной степени демонстрирует знание программного материала;

ответ обучающегося в недостаточной степени аргументирован;

если в задании и (или) ответах имеются несущественные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям;

обучающийся демонстрирует незнание программного материала;

обучающийся не может аргументировать свой ответ;

в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

Зачет с оценкой

На зачет с оценкой выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Знания обучающихся оцениваются по четырех бальной системе с выставлением обучающимся итоговой оценки «отлично», либо «хорошо», либо «удовлетворительно», либо «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 зачета с оценкой 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 проследить 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 зачета с оценкой 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;

невладения 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».

Обучающийся имеет право отказаться от ответа по выбранному билету с указанием, либо без указания причин и взять другой билет. При этом с учетом приведенных выше критериев оценка обучающемуся должна быть выставлена на один балл ниже заслуживаемой им.

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;

необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

9.6 Контрольные вопросы промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

9.6.1 Примерный перечень контрольных вопросов для проведения устного опроса

Примерный перечень вопросов текущего контроля

1. Основные элементы СМО, их определения.
2. Время обслуживания заявки, его характеристики.
3. Определение характеристик времени обслуживания по экспериментальным данным.
4. Входной поток заявок, описание с помощью интервалов между прибытиями. Простейший пуассоновский поток.
5. Расчёт характеристик пуассоновского потока. Поток пассажиров, прибывающих в аэропорт для отправления, образует простейший поток с интенсивностью $\lambda=2$ пассажира в минуту. Найти:
 - а) Вероятность того, что в течение 10 минут не прибудет ни одного пассажира;
 - б) Среднее количество пассажиров, прибывших за 1 час работы аэропорта.
6. Статическая обработка потоков. Пример. Дана выборка (в мин.) интервалов между прибытиями самолётов в аэропорт:
5, 12, 6, 4, 8.
Найти:
 - 1) Среднее значение, дисперсию и среднеквадратичное отклонение интервала между прибытиями;
 - 2) Интенсивность входного потока самолётов.
7. Характеристики многоканальной СМО без накопителя.
8. Условие того, что СМО с бесконечной ёмкостью накопителя справляется с обслуживанием.
9. Определение числа обслуживающих аппаратов из условия конечности очереди. Агентство по продаже авиабилетов располагает $n=2$ кассами. Среднее время продажи билетов одним кассиром равно $\lambda=3$ мин.
 - 1) Справляется ли агентство с обслуживанием пассажиропотока?
 - 2) Какое число касс минимально необходимо, чтобы агентство справлялось с обслуживанием?

9.6.2 Примерный перечень вопросов для проведения зачета с оценкой по дисциплине

1. Основные элементы СМО.
2. Время обслуживания - основная характеристика обслуживающего аппарата, типовые законы распределения.
3. Непрерывные случайные величины, их вероятностные характеристики (математическое ожидание, дисперсия, плотность и функция распределения).
4. Дискретные случайные величины, их вероятностные характеристики (математическое ожидание, дисперсия, закон распределения).

5. Дискретная случайная величина с законом распределения Пуассона.
6. Определение характеристик времени обслуживания по экспериментальным данным.
7. Входящий поток заявок, его описание моделью пуассоновского случайного процесса, простейшие характеристики.
8. Фундаментальные свойства пуассоновского потока.
9. Определение характеристик потоков по экспериментальным данным.
10. Вероятности состояний процессов обслуживания без накопителя.
11. Характеристики многоканальной системы массового обслуживания без накопителя.
12. Расчет характеристик службы приема заявок методами ТМО.
13. Оптимизация параметров автостоянки по критерию средней прибыли.
14. Вероятности состояний процессов обслуживания с конечной емкостью накопителя.
15. Характеристики СМО с конечной емкостью накопителя.
16. Пропускная способность и характеристики загрузки СМО с конечной емкостью накопителя.
17. Характеристики очереди СМО с конечной емкостью накопителя.
18. Оптимизация числа каналов и емкости накопителя СМО с конечной емкостью накопителя.
19. Условие конечности очереди СМО с бесконечной емкостью накопителя.
20. Вероятности состояний СМО с бесконечной емкостью накопителя.
21. Характеристики процессов обслуживания с бесконечной емкостью накопителя.
22. Расчет параметров кассового зала вокзала методами ТМО.
23. Определение вместимости кассового зала методами ТМО.
24. Определение кол-ва касс, исходя из заданного среднего времени ожидания в очереди.
25. Расчет характеристик портов методами ТМО.
26. Характеристики очереди в СМО с конечной емкостью накопителя.

10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Будучи по содержанию теоретическими, прикладными и методическими, по данной дисциплине они яв-

ляются *теоретическими*. По назначению: *вводными, тематическими* и *заключительными*.

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.

Именно на лекции формируется научное мировоззрение будущего специалиста, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

Методика преподавания лекционного курса дисциплины строится на использовании конкретной, оптимальной для нее методической системы. Методическая система есть сумма методов, приемов и средств обучения. Основой для построения системы служат дидактические принципы высшей школы, педагогическая психология и обобщенный опыт преподавания дисциплины.

При проведении лекций преподаватель опирается на базовые знания студентов по общенаучным дисциплинам с тем, чтобы основное время уделить специфическим вопросам дисциплины, а не повторению материала по менеджменту, информатике и т.д. В процессе подготовки к лекции и в ходе ее изложения важным является развитие интереса обучающихся к преподаваемой дисциплине.

Интерес к изучению учебного материала достигается на лекции применением **комплекса методических приемов**: четкой формулировкой темы, разъяснением важности знания учебного материала для дальнейшей практической деятельности; выделением в изучаемом материале главного; созданием на занятиях хорошего эмоционального настроения; использованием творческого характера заданий на самостоятельную работу, выдаваемых обучающимся.

В **лекции** самое трудное – начало. Первые слова, обращенные к обучающимся, должны привлечь их внимание, создать определенный настрой.

Вводная часть лекции (объявление темы, учебных вопросов и литературы, контрольный опрос) должна занимать не более 10 минут. Темп ее изложения, как правило, выше темпа изложения основного содержания, что заставляет обучающихся собраться и сосредоточиться. Тщательная подготовка и отбор каждого слова начала лекции – необходимое условие успеха лекции вообще.

Остановимся на общих и основных способах и приемах изложения учебного материала на лекциях.

Способы чтения лекций.

Различают несколько способов чтения лекции: пересказ содержания лекции наизусть, без каких-либо конспектов; чтение по тексту; свободное выступление на основе конспекта (текста) лекции.

Когда читаются лекции по материалам фундаментальных наук, где нужна точность формулировок и четкость определения понятий, стройная структура изложения, там не обойтись без чтения лекции по тексту.

Темп лекции.

Так как в лекциях по дисциплине диктуются определения и формулировки, требующие дословного воспроизведения, то темп определяется способностью обучающихся сокращенно, но точно, полностью записать текст при неоднократном повторении его преподавателем.

Доступность для восприятия.

Она определяется через элементы обратной связи:

- замедленность действий обучающихся;
- неуверенность в конспектировании;
- ожидание дополнительных пояснений;
- вопросы с мест.

Принцип наглядности.

Использование приемов, позволяющих наглядно представлять обучаемым процессы, свойства предметов и т.д.

Эмоциональность изложения.

Одним из важнейших требований к лекции является эмоциональность изложения материала. Лектор должен читать лекцию с искренней убежденностью, хорошо владеть дикцией, интонацией и жестами, приводить яркие примеры и образные сравнения, которые вызвали бы у аудитории живой интерес. Все это должно быть хорошо продумано, прорепетировано, согласовано с содержанием лекции.

Методы предъявления учебного материала.

Лектору необходимо знать методы предъявления учебного материала при помощи учебной доски, плакатов и ТСО.

Повышению эффективности лекции способствуют хорошо подобранные иллюстрации (схемы, плакаты, кинофрагменты, слайды и др.), позволяющие быстрее и доходчивее раскрыть сущность излагаемых вопросов. Однако объем иллюстративного материала не должен быть чрезмерным, чтобы не рассеивать внимание обучаемых.

Активизация деятельности обучаемых.

Лекция предназначена не только и не столько для сообщения какой-то информации, а, в первую очередь, для развития мышления обучаемых. Одним из способов, активизирующих мышление, является такое построение изложения учебного материала, когда обучающиеся слушают, запоминают и конспектируют излагаемый лектором учебный материал, и вместе с ним участвуют в решении проблем, задач, вопросов, в выявлении рассматриваемых явлений. Такой методический прием получил название ***проблемного изложения***.

Активизации мышления способствует рассмотрение в ходе лекции примеров и опыта передовых компаний. Подобные хорошо продуманные примеры помогают лучше усвоить содержание теоретических вопросов.

Активность обучающихся на занятии зависит от того, насколько быстро и прочно установлен контакт преподавателя с обучаемыми. Это достигается: вы-

дачей интересной справки об ученых, работающих над данной темой, или рассказ об ее предыстории; постановкой интересного вопроса или захватывающей задачи, решению которых будет посвящено данное учебное занятие и т.д.

Энергичное начало учебного занятия – хорошая предпосылка для его успешного проведения. Но этого недостаточно. Важно удержать интерес и внимание аудитории к изучаемому материалу в ходе всего учебного занятия. Это достигается установлением контактов с аудиторией с использованием элементов беседы (Понятно? Ясно? Как вы думаете? Каким образом?).

Подготовленные и читаемые лекции требуют постоянного совершенствования: обновления содержания лекционного курса, учета последних достижений науки, теории и практики, изыскания новых, более эффективных приемов и способов изложения учебного материала, а также средств иллюстрации.

Практическое занятие проводится в целях: выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач.

Главным содержанием этих занятий является практическая работа каждого студента, форма занятия – групповая, а основной метод, используемый на занятии – метод практической работы.

В дидактической системе изучения дисциплины практические занятия стоят после лекций. Таким образом, дидактическое назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

В зависимости от специфики преподаваемых дисциплин практические занятия условно можно разделить на две группы. Основным содержанием первой группы занятий является решение задач, производство расчетов, разработка документов, выполнение графических и других работ, второй группы – овладение методикой анализа и принятия решений.

Методика подготовки и проведения практических занятий по различным учебным дисциплинам весьма разнообразна и конкретно рассматривается в частных методиках преподавания. В то же время в ней можно выделить некоторые общие приемы и способы, характерные для всех или группы дисциплин.

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.

Вслед за этим производится краткое рассмотрение основных теоретических положений, которые являются исходными для работы обучающихся на данном занятии. Обычно это делается в форме опроса обучающихся, который служит также средством контроля за их самостоятельной работой. Обобщение вопросов теории может быть поручено также одному из обучающихся. В этом случае соответствующее задание дается заранее всей учебной группе, что служит дополнительным стимулом в самостоятельной работе. В заключении преподава-

тель дает оценку ответов обучаемых и приводит уточненную формулировку теоретических положений.

Основную часть практического занятия составляет работа обучаемых по выполнению учебных заданий под руководством преподавателя. Эффективность этой части занятия зависит от ряда условий. Прежде всего, требуется тщательная разработка учебных заданий. По своему содержанию каждое задание должно быть логическим развитием основной идеи дисциплины и учитывать специальность подготовки обучаемых. Наряду с этим в задании необходимо предусмотреть использование и закрепление знаний, навыков и умений, полученных при изучении смежных дисциплин, т.е. учесть принцип комплексности в обучении.

Практические занятия, закрепляя и углубляя знания, в то же время должны всемерно содействовать развитию мышления обучаемых. Наиболее успешно это достигается в том случае, когда учебное задание содержит элементы проблемности, т.е. возможность неоднозначных решений или ответов, побуждающих обучаемых самостоятельно рассуждать, искать ответы и т.п. Постановка на занятиях проблемных задач и вопросов требует соответствующей подготовки преподавателя. Готовясь к занятию, он должен заранее наметить все вопросы, имеющие проблемный характер, продумать четкую их формулировку и оптимальные варианты решения с активным участием обучаемых.

На практических занятиях благоприятные условия складываются для индивидуализации обучения. При проведении занятий преподаватель имеет возможность наблюдать за работой каждого обучаемого, изучать их индивидуальные особенности, своевременно оказывать помощь в решении возникающих затруднений. Наиболее успешно выполняющим задание преподаватель может дать дополнительные вопросы, а отстающим уделить больше внимания, как на занятии, так и во вне учебное время.

При возникновении у аудитории общих неясных вопросов преподаватель может разъяснить их с использованием классной доски, однако при этом он не должен повторять лекционный материал или повторно решать задачи и примеры, приведенные на лекции. Во всех случаях педагогически неоправданно решение задач на доске преподавателем или обучаемыми в течение всего занятия, так как оно не способствует развитию самостоятельности и ведет к пассивной работе большинства обучаемых.

В ходе самостоятельной работы по решению задач, производству расчетов, разработке документов и т.п. преподаватель обязан прививать обучаемым навыки применения современных вычислительных средств, справочников, таблиц и других вспомогательных материалов, добиваться необходимой точности и быстроты вычислений, оформления работ в соответствии с установленными требованиями.

Методически правильно построенные практические занятия имеют не только образовательное, но и большое воспитательное значение. В процессе их проведения воспитываются волевые качества обучаемых, развиваются настойчивость, упорство, инициатива и самостоятельность, вырабатывается умение правильно строить свою работу, осуществлять самоконтроль. Эта сторона про-

цесса обучения играет важную роль в подготовке любого специалиста. Поэтому на всех практических занятиях в зависимости от специфики преподаватель должен ставить конкретные воспитательные цели и изыскивать наиболее эффективные пути и способы их достижения.

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

Интерактивные практические занятия по дисциплине имеют целью:

- углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции, до уровня, на котором возможно их практическое использование;

- экспериментальное подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе, и усиление доказательности обучения;

- решение задач в области принятия решений при управлении авиатранспортными предприятиями;

- отработку навыков и умений в пользовании графиками, схемами, матрицами информационно-аналитической работы;

- отработку умения использования ПК;

- проверку теоретических знаний.

Основу интерактивных практических занятий составляет работа каждого обучаемого (индивидуальная и (или) коллективная), по приобретению умений и навыков использования закономерностей, принципов, методов, форм и средств, составляющих содержание дисциплины в профессиональной деятельности и в подготовке к изучению дисциплин, формирующих компетенции выпускника.

Интерактивным практическим занятиям предшествуют лекции и целенаправленная самостоятельная подготовка студентов, поэтому практические занятия нужно начинать с краткого обзора цели занятия, напоминания о его связи с лекциями, и формирования контрольных вопросов-заданий, которые должны быть решены на данном занятии. Вопросы-задания, выносимые на практические занятия, должны касаться не только современного состояния транспортных предприятий (организаций), но и перспектив их развития в структуре системы воздушного транспорта.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 162700 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 30 «Интермодальных перевозок и логистики» «18» марта 2019 года, протокол № 8.

Разработчики:

к.т.н.


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

Прутков Г.М.

Заведующий кафедрой № 30 «Интермодальных перевозок и логистики»

д.т.н., доцент


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

Ведерников Ю.В.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н.


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

Коникина Е.В.

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