

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый

проректор – проректор
по учебной работе

Н.Н. Сухих

2019 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория транспортных систем

Специальность:

**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация
воздушного движения**

Специализация:

Организация летной работы

Квалификация выпускника:

инженер

Форма обучения:

очная

Санкт-Петербург
2019

1 Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины является подготовка студентов к профессиональной деятельности, обеспечивающей рациональное управление транспортным производством и социальным развитием предприятий всех организационно-правовых форм с учетом специфики, техники, технологии, организации производства в транспортной отрасли на должностях, требующих базового высшего экономического или инженерно-экономического образования.

Задачей дисциплины является:

формирование системных профессиональных знаний в области организации и функционирования транспортной отрасли в целом и отдельных транспортных предприятий, умений анализа условий функционирования, обоснования и принятия решений на управленческих должностях транспортных предприятий.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВПО

Дисциплина «Теория транспортных систем» представляет собой дисциплину, относящуюся к Базовой части Математического и естественнонаучного цикла.

Дисциплина «Теория транспортных систем» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Математика», «Экономика».

Дисциплина изучается в А семестре.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способностью понимать роль естественных наук в развитии науки, техники и технологии (ОК-2)	Знать: основные принципы и законы функционирования системы воздушного транспорта и перспективы ее развития. Уметь: классифицировать и определять функции и цели поведения систем. Владеть: основными законами развития систем воздушного транспорта.
Владением культурой мышления, способностью формулировать понятия и суждения, ин-	Знать: основные понятия и определения теории транспортных систем. Уметь:

<p>дуктивные и дедуктивные умозаключения (ОК-4)</p>	<p>применять системный подход для анализа и синтеза в системе воздушного транспорта. Владеть: методами формализации процессов в транспортных системах.</p>
<p>Способностью к восприятию, анализу, критическому осмыслению, систематизации и синтезу информации, полученной из разных источников, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения (ОК-6)</p>	<p>Знать: алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений по проблемам транспортных компаний. Уметь: оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах. Владеть: методами принятия решений.</p>
<p>Обладанием креативным мышлением, способностью к самостоятельному анализу ситуации, формализации проблемы, планированию, принятию и реализации решения в условиях неопределенности и дефицита времени (ОК-10)</p>	<p>Знать: методы креативного мышления при самостоятельном анализе ситуации. Уметь: формализовать проблемы, при планировании, принятии и реализации решения в условиях неопределенности и дефицита времени. Владеть: методами принятия решений в условиях неопределенности и дефицита времени.</p>
<p>Способностью актуализировать имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и его реализации (ОК-33)</p>	<p>Знать: основные принципы актуализации имеющихся знаний, умений и навыков при принятии решения и его реализации. Уметь: актуализировать имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и его реализации. Владеть: способностью актуализировать имеющиеся знания.</p>
<p>Владением методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов (ОК-42)</p>	<p>Знать: основные принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем. Уметь: использовать методы анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов. Владеть: методами анализа и синтеза изучаемых явлений и</p>

	процессов.
Способностью использовать полученные знания для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности (ОК-47)	Знать: алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений с точки зрения безопасности. Уметь: оценивать качество процессов принятия решений в транспортных системах с точки зрения безопасности. Владеть: способностью использовать полученные знания для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.
Способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-49)	Знать: основные положения многокритериальной теории полезности. Уметь: оценивать и прогнозировать эффективность функционирования авиационных транспортных систем. Владеть: методами математического и физического моделирования авиационных транспортных систем.
Готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-50)	Знать: принципы формализации процессов в транспортных системах. Уметь: использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом. Владеть: основными методами проектирования авиационных транспортных систем.
Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы подготовки специалиста) (ОК-52)	Знать: методы выбора согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями. Уметь: определять систему критериев качества функционирования авиационных транспортных систем с учетом величины рисков. Владеть: методами профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов.
Владением навыками формализации проблем, толкования и критери-	Знать: принципы формализации проблем, толкования и критериальной оценки профессиональных ситуа-

<p>альной оценки профессиональных ситуаций, принятия и реализации решений в социотехнических системах (ОК-53)</p>	<p>ций, принятия и реализации решений в социотехнических системах. Уметь: применять навыки формализации проблем, оценки профессиональных ситуаций, принятия и реализации решений в авиационных транспортных системах. Владеть: методами формализации проблем, оценки профессиональных ситуаций, принятия и реализации решений в авиационных транспортных системах.</p>
<p>Владением основными понятиями, принципами, законами и закономерностями общей и прикладной теории систем (ОК-54)</p>	<p>Знать: основные понятия, принципы, законы и закономерности общей и прикладной теории систем. Уметь: оценивать эффективность функционирования и прогнозировать развитие авиационных транспортных систем. Владеть: основными понятиями, принципами, законами и закономерностями общей и прикладной теории систем.</p>
<p>Способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-58)</p>	<p>Знать: основные принципы формирования инновационных решений. Уметь: выполнять поставленные задачи с применением инновационных решений. Владеть: методами формализации процессов в транспортных системах.</p>
<p>Способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ПК-7)</p>	<p>Знать: принципы самостоятельного приобретения новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности с помощью информационных технологий. Уметь: самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. Владеть: методами информационного обеспечения процес-</p>

	сов управления и принятия решений в транспортных системах.
Способностью применять нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-20)	Знать: нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности. Уметь: применять нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности. Владеть: методами оценки производственных процессов с использованием нормативно-правовых документов.
Способностью и готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках своей профессиональной компетенции (ПК-22)	Знать: основные принципы самостоятельной, индивидуальной работы для принятия ответственных решений в рамках своей профессиональной компетенции. Уметь: самостоятельно принимать ответственные решения в рамках своей профессиональной компетенции. Владеть: готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию ответственных решений.
Умением использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-25)	Знать: методы выбора согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями. Уметь: использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач. Владеть: методами обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач.
Способностью формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения (ПК-32)	Знать: основные принципы формулирования профессиональных задач для нахождения путей их решения. Уметь: формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения. Владеть: методами принятия решений профессиональных задач.
Владением культурой профессиональной безопасности, способностью	Знать: основные принципы формирования культуры профессиональной безопасности.

<p>идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-33)</p>	<p>Уметь: идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности. Владеть: методами идентификации опасностей и оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности.</p>
<p>Способностью и готовностью к подготовке данных для принятия решений при управлении транспортными системами в различных условиях, проведению анализа эффективности функционирования транспортных систем (ПК-35)</p>	<p>Знать: основные принципы принятия решений при управлении транспортными системами в различных условиях. Уметь: проводить анализ эффективности функционирования транспортных систем. Владеть: методами анализа эффективности функционирования транспортных систем при управлении в различных условиях.</p>
<p>Способностью и готовностью определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений (ПК-39)</p>	<p>Знать: основные методы определения эффективности технико-технологических, организационных и управленческих решений. Уметь: оценивать качество технико-технологических, организационных и управленческих решений. Владеть: готовностью определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений.</p>
<p>Способностью и готовностью к критическому анализу инновационной стратегии авиационного предприятия (ПК-40)</p>	<p>Знать: основные принципы критического анализа инновационной стратегии авиационного предприятия. Уметь: применять принципы критического анализа инновационной стратегии авиационного предприятия. Владеть: способностью к критическому анализу инновационной стратегии авиационного предприятия.</p>
<p>Способностью и готовностью разрабатывать и реализовывать инновационные и инвестиционные проекты (ПК-41)</p>	<p>Знать: основные принципы разработки и реализации инновационных и инвестиционных проектов. Уметь: разрабатывать и реализовывать инновационные и инвестиционные проекты.</p>

	<p>Владеть: способностью разрабатывать и реализовывать инновационные и инвестиционные проекты.</p>
<p>Способностью и готовностью оценивать основные риски функционирования структурных подразделений авиационного предприятия (ПК-42)</p>	<p>Знать: методы оценки функционирования структурных подразделений авиационного предприятия. Уметь: определять основные риски функционирования структурных подразделений авиационного предприятия. Владеть: методами оценки рисков функционирования структурных подразделений авиационного предприятия.</p>
<p>Готовностью разрабатывать рекомендации по минимизации производственных рисков авиационных предприятий (ПК-43)</p>	<p>Знать: методы по минимизации производственных рисков авиационных предприятий. Уметь: разрабатывать рекомендации по минимизации производственных рисков авиационных предприятий. Владеть: методами оценки эффективности авиационных транспортных систем при разработке рекомендации по минимизации производственных рисков авиационных предприятий.</p>
<p>Владением принципами и современными методами управления операциями в различных сферах профессиональной деятельности (ПК-44)</p>	<p>Знать: современные методы управления операциями в различных сферах. Уметь: применять современные методы управления операциями. Владеть: современными методами управления операциями в своей профессиональной деятельности.</p>
<p>Способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-52)</p>	<p>Знать: как организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу. Уметь: организовывать и оценивать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу. Владеть: способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу.</p>
<p>Способностью и готовностью к проектной дея-</p>	<p>Знать: методы системного и комплексного подхода при</p>

<p>тельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, способностью формировать и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ (ПК-53)</p>	<p>формировании моделей авиационной транспортной системы для описания и прогнозирования различных явлений. Уметь: применять системный и комплексный подход при формировании моделей авиационной транспортной системы для описания и прогнозирования различных явлений. Владеть: основными методами моделирования авиационных транспортных систем для описания и прогнозирования различных явлений.</p>
<p>Готовностью к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности, принимаемых решений и разработок в направлении повышения безопасности (ПК-54)</p>	<p>Знать: методы постоянного совершенствования профессиональной деятельности и принимаемых решений в направлении повышения безопасности полетов. Уметь: оценивать качество процессов принятия решений в своей профессиональной деятельности в направлении повышения безопасности полётов. Владеть: готовностью к постоянному совершенствованию профессиональной деятельности.</p>
<p>Владением полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности (ПК-55)</p>	<p>Знать: нормативные правовые документы в сфере безопасности. Уметь: применять нормативные правовые документы в сфере безопасности. Владеть: методами оценки производственных процессов в сфере безопасности с использованием нормативно-правовых документов.</p>
<p>Способностью и готовностью безопасно эксплуатировать технические системы и объекты (ПК-77)</p>	<p>Знать: алгоритм действий при осуществлении процессов принятия решений при безопасной эксплуатации технических систем и объектов. Уметь: безопасно эксплуатировать технические системы и объекты. Владеть: способностью безопасно эксплуатировать технические системы и объекты.</p>
<p>Способностью и готов-</p>	<p>Знать:</p>

<p>ностью составлять описание проводимых наблюдений и измерений и формулировать выводы (ПК-141)</p>	<p>основные принципы описания проводимых наблюдений и измерений при формулировании выводов. Уметь: составлять описания проводимых наблюдений и измерений и формулировать выводы. Владеть: способностью составлять описания проводимых наблюдений и измерений и формулировать выводы.</p>
<p>Способностью осуществлять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований (ПК-142)</p>	<p>Знать: основные принципы информационного поиска и анализа информации по объектам исследований. Уметь: осуществлять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований. Владеть: методами анализа информации по объектам исследований.</p>
<p>Способностью и готовностью организовывать и проводить измерения и наблюдения (ПК-145)</p>	<p>Знать: принципы организации и проведения измерений и наблюдений. Уметь: организовывать и проводить измерения и наблюдения. Владеть: методами формализации процессов в транспортных системах при организации и проведения измерений и наблюдений.</p>
<p>Способностью и готовностью организовывать и осуществлять подготовку данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-146)</p>	<p>Знать: принципы подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций. Уметь: организовывать и осуществлять подготовку данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций. Владеть: методами информационного анализа. обеспечения процессов управления.</p>
<p>Способностью и готовностью составлять отчет по выполненному заданию, готовностью участвовать во внедрении результатов исследований</p>	<p>Знать: принципы формирования отчетности по выполненному заданию при внедрении результатов исследований и разработок. Уметь: составлять отчет по выполненному заданию, готов-</p>

и разработок (ПК-147)	ностью участвовать во внедрении результатов исследований и разработок. Владеть: методами формирования отчетности по выполненному заданию при внедрении результатов исследований и разработок.
Готовностью создавать модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности (ПК-149)	Знать: принципы формализации процессов в транспортных системах в модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности. Уметь: создавать модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности. Владеть: методами формализации процессов в транспортных системах в модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности.
Умением разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности (ПК-150)	Знать: методы разработки планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности. Уметь: разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности. Владеть: методами информационного обеспечения процессов управления.
Готовностью осуществлять анализ, синтез и оптимизацию процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов (ПК-151)	Знать: тензорную методологию в теории систем. Уметь: осуществлять анализ, синтез и оптимизацию процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов. Владеть: основными методами проектирования авиационных транспортных систем с применением проблемно-ориентированных методов.
Готовностью организовывать и	Знать: основные принципы по организации и проведению

<p>проводить фундаментальные и прикладные исследования в области аэронавигации (ПК-153)</p>	<p>фундаментальных и прикладных исследований в области аэронавигации. Уметь: организовывать и проводить фундаментальные и прикладные исследования в области аэронавигации. Владеть: готовностью организовывать и проводить фундаментальные и прикладные исследования.</p>
<p>Готовностью осуществлять техническое и организационное обеспечение и реализацию результатов научных исследований (ПК-154)</p>	<p>Знать: методы осуществления технического и организационного обеспечения научных исследований. Уметь: осуществлять техническое и организационное обеспечение и реализацию результатов научных исследований. Владеть: методами научных исследований с использованием технического и организационного обеспечения.</p>
<p>Готовностью осуществлять анализ результатов исследований и разрабатывать предложения по их внедрению (ПК-155)</p>	<p>Знать: основные методы анализа результатов исследований. Уметь: осуществлять анализ результатов исследований и разрабатывать предложения по их внедрению. Владеть: основными методами проектирования авиационных транспортных систем.</p>
<p>Готовностью выполнять опытно-конструкторские разработки (ПК-156)</p>	<p>Знать: современные опытно-конструкторские разработки. Уметь: выполнять опытно-конструкторские разработки. Владеть: современными методами опытно-конструкторских разработок.</p>
<p>Способностью организовывать и проводить эксперименты по заданной методике и осуществлять анализ полученных результатов (ПК-158)</p>	<p>Знать: методы по организации, проведению экспериментов и анализу полученных результатов. Уметь: использовать результаты при организации и проведении экспериментов. Владеть: методами математического моделирования авиационных транспортных систем при организации и</p>

	проведении экспериментов по заданной методике.
Способностью сопоставлять теоретически обоснованные решения и экспериментальные данные и обосновывать правильность выбранной модели при решении профессиональных задач (ПК-160)	<p>Знать: методы сопоставления теоретических и экспериментальных данных при решении профессиональных задач.</p> <p>Уметь: сопоставлять теоретически обоснованные решения и экспериментальные данные и обосновывать правильность выбранной модели при решении профессиональных задач.</p> <p>Владеть: способностью сопоставлять теоретически обоснованные решения и экспериментальные данные.</p>

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Наименование	Всего часов	Семестр
		А
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	52,5	52,5
лекции	30	30
практические занятия	20	20
семинары	–	–
лабораторные работы	–	–
курсовой проект (работа)	–	–
Самостоятельная работа студента	31	31
Промежуточная аттестация:	27	27
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	24,5	24,5

Темы, дисциплины	Колво часов	Компетенции																	Образовательные технологии	Оценочные средства																														
		ОК-2	ОК-4	ОК-6	ОК-10	ОК-33	ОК-42	ОК-47	ОК-49	ОК-50	ОК-52	ОК-53	ОК-54	ОК-58	ПК-7	ПК-20	ПК-22	ПК-25			ПК-32	ПК-33	ПК-35	ПК-39	ПК-40	ПК-41	ПК-42	ПК-43	ПК-44	ПК-52	ПК-53	ПК-54	ПК-55	ПК-77	ПК-141	ПК-142	ПК-145	ПК-146	ПК-147	ПК-149	ПК-150	ПК-151	ПК-153	ПК-154	ПК-155	ПК-156	ПК-158	ПК-160		
ные процессы принятия решений в транспортных системах. Метод аналитической иерархии																																																		
Тема 8.	6	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л,	5МТ

Темы, дисциплины	Ко л- во ча со в	Компетенции																Об- ра- зова- тель ные тех- но- ло- гии	Оце ноч ные сред ства																									
		ОК-2	ОК-4	ОК-6	ОК-10	ОК-33	ОК-42	ОК-47	ОК-49	ОК-50	ОК-52	ОК-53	ОК-54	ОК-58	ПК-7	ПК-20	ПК-22			ПК-25	ПК-32	ПК-33	ПК-35	ПК-39	ПК-40	ПК-41	ПК-42	ПК-43	ПК-44	ПК-52	ПК-53	ПК-54	ПК-55	ПК-77	ПК-141	ПК-142	ПК-145	ПК-146	ПК-147	ПК-149	ПК-150	ПК-151	ПК-153	ПК-154
Проме- жуточ- ная ат- теста- ция	27																	К	Э																									
Итого по дис- циплин е	10 8																																											

Сокращения: ВК – входной контроль, Л – традиционная лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, УЗ – учебное задание, 5мТ – пятиминутный тест, К – консультация, Э – экзамен.

5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
Тема 1. Описание и формализация процессов в транспортных системах	4	–	2	6
Тема 2. Процессы управления в иерархических активных транспортных системах	2	2	4	8
Тема 3. Информационное обеспечение и оценка качества процессов управления и принятия решений в транспортных системах	4	2	2	8
Тема 4. Создание и анализ работы транспортных компаний (предприятий)	2	2	2	6
Тема 5. Проблемы многокритериальности при оценке эффективности транспортных компаний	2	2	4	8
Тема 6. Процессы принятия решений в транспортных компаниях. Многокритериальная теория полезности	2	–	2	4
Тема 7. Вербальные процессы принятия решений в транспортных системах. Метод аналитической иерархии	2	2	2	6
Тема 8. Выбор согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями	2	2	2	6
Тема 9. Управление транспортными системами регионов	2	–	3	5
Тема 10. Инфраструктура транспортных систем	2	2	2	6
Тема 11. Рациональное распределение ресурсов при организации и управлении деятельностью транспортных компаний	2	2	2	6
Тема 12. Планирование и организация перевозок в транспортной системе	2	2	2	6
Тема 13. Взаимодействие различных видов транспорта в Единой транспортной системе	2	2	2	6
Итого за семестр	30	20	31	81
Промежуточная аттестация				27
Итого по дисциплине	30	20	31	108

5.3 Содержание дисциплины.

Тема 1. Описание и формализация процессов в транспортных системах

Основные понятия и определения теории транспортных систем. Общая характеристика процессов управления в транспортных системах. Исследование транспортных систем как иерархических активных систем. Формализация процессов функционирования иерархических активных транспортных систем. Изменение состояния системы во времени.

Тема 2. Процессы управления в иерархических активных транспортных системах

Характеристики процессов управления в транспортных системах. Формализация процессов управления в транспортных системах, учет динамики и многокритериальности.

Тема 3. Информационное обеспечение и оценка качества процессов управления и принятия решений в транспортных системах

Информационное обеспечение процессов управления и принятия решений в ТС (ИАС). Принцип информационного единства. Информационный подход к измерению неопределенности. Априорная и апостериорная энтропии, измерение неопределенности при ППР. Обратная задача оптимизации ППР в ТС (ИАС). Примеры внедрения и использования перспективных средств информатизации и автоматизации процессов принятия решений в транспортных системах. Эффективность процессов принятия решений в транспортной системе. Ценность информации, остаточная энтропия, допустимые потери эффективности. Время и сложность процессов принятия решений.

Тема 4. Создание и анализ работы транспортных компаний (предприятий)

Основные задачи создания и диагностики (малых) транспортных компаний. Разработка механизма диагностики транспортных компаний. Показатели диагностики транспортной компании. Алгоритм создания транспортной компании.

Тема 5. Проблемы многокритериальности при оценке эффективности транспортных компаний

Проблемы многокритериальной оптимизации. Комплексный показатель эффективности для оценки транспортных компаний. Способы построения составных показателей эффективности транспортных компаний. Векторные показатели и способы его скаляризации.

Тема 6. Процессы принятия решений в транспортных компаниях. Многокритериальная теория полезности

Участники и этапы процесса принятия решений. Многокритериальные задачи выбора. Многокритериальная теория полезности (MAUT). Алгоритм действий при принятии решений по проблемам транспортных компаний. Определение коэффициентов важности показателей эффективности.

Тема 7. Вербальные процессы принятия решений в транспортных системах. Метод аналитической иерархии

Типы управленческих решений, неструктуризованные проблемы. Вербальный подход к принятию решений. Автоматизация вербальных процессов принятия решений. Решающее правило. Структура, обучение, аргументация процессов принятия решений. Метод аналитической иерархии.

Тема 8. Выбор согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями

Основная цель транспортной компании. Соотношение управления и планирования. Этапы формирования стратегического плана. Примерный типовой перечень показателей. Задача оптимизации цен и объема перевозок. Задача оптимизации цен и объем перевозок при экспоненциальной зависимости спроса. Параметрические задачи исследования устойчивости принятия решений ЛПР при изменении кривой спроса и дестабилизации транспортного рынка.

Тема 9. Управление транспортными системами регионов.

Управление транспортными системами регионов (или крупных населенных пунктов). Проблемы координации. Транспортная задача линейного программирования как координационная задача. Задачи локальной оптимизации состояния транспортных управлений региона.

Тема 10. Инфраструктура транспортных систем

Основные задачи развития транспортной инфраструктуры. Формулировка задач прокладки транспортных путей и рационального размещения транспортных объектов. Постановка задачи рационального размещения КТК. Алгоритм человеко-машинной процедуры решения задачи размещения КТК.

Тема 11. Рациональное распределение ресурсов при организации и управлении деятельностью транспортных компаний

Задача рационального распределения ресурсов по видам перевозок. Математическая модель задачи оптимизации доходов по видам перевозок. Задача рационального использования ресурсов для мотивации сотрудников.

Тема 12. Планирование и организация перевозок в транспортной системе

Проблемы и задачи транспортной системы России. Задача маршрутизации

городских пассажирских перевозок. Методы планирования в транспортных системах. Проблемы организационного вида в транспортных системах. Процессы профессиональной подготовки и повышения квалификации. Задача управления трудовыми ресурсами. Типы менеджмента и способы управления персоналом.

Тема 13. Взаимодействие различных видов транспорта в Единой транспортной системе

Взаимодействие различных видов транспорта, смешанные перевозки. Единая транспортная система региона, страны, континента, мира. Принципы и совершенствование Единой транспортной системы. Контрольная работа по расчёту основных показателей транспортной системы.

5.4 Практические занятия (семинары)

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
2	Процессы управления в иерархических активных транспортных системах	2
3	Информационное обеспечение и оценка качества процессов управления и принятия решений в транспортных системах	2
4	Создание и анализ работы транспортных компаний (предприятий)	2
5	Проблемы многокритериальности при оценке эффективности транспортных компаний	2
7	Вербальные процессы принятия решений в транспортных системах. Метод аналитической иерархии	2
8	Выбор согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями	2
10	Инфраструктура транспортных систем	2
11	Рациональное распределение ресурсов при организации и управлении деятельностью транспортных компаний	2
12	Планирование и организация перевозок в транспортной системе	2
13	Взаимодействие различных видов транспорта в Единой транспортной системе	2
Итого по дисциплине		20

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
1	Ознакомление с раздаточным материалом по дисциплине. Ведение конспекта по темам дисциплины. Изучение и доработка конспекта лекций по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Описание и формализация процессов в транспортных системах»	2
2	Ведение конспекта по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Процессы управления в иерархических активных транспортных системах»	4
3	Ведение конспекта по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Информационное обеспечение и оценка качества процессов управления и принятия решений в транспортных системах»	2
4	Ведение конспекта по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Создание и анализ работы транспортных компаний (предприятий)»	2
5	Ведение конспекта по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Проблемы многокритериальности при оценке эффективности транспортных компаний»	4
6	Ведение конспекта по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Процессы принятия решений в транспортных компаниях. Многокритериальная теория полезности»	2
7	Ведение конспекта по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Вербальные процессы принятия решений в транспортных системах. Метод аналитической иерархии»	2
8	Ведение конспекта по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Выбор согласованной системы показателей при управлении транспортными компаниями»	2
9	Ведение конспекта по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Управление транспортными системами регионов»	3

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
10	Ведение конспекта по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Инфраструктура транспортных систем»	2
11	Ведение конспекта по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Рациональное распределение ресурсов при организации и управлении деятельностью транспортных компаний»	2
12	Ведение конспекта по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Планирование и организация перевозок в транспортной системе»	2
13	Ведение конспекта по темам дисциплины. Самостоятельное изучение темы «Взаимодействие различных видов транспорта в Единой транспортной системе»	2
Итого по дисциплине		31

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Горев, А.Э. Основы теории транспортных систем [Текст] / А.Э. Горев; – СПб: СПбГАСУ, 2010. – 214 с.

б) дополнительная литература:

2 Староселец, В.Г. Основы теории управления транспортными системами: Монография [Текст] / В.Г. Староселец; – СПб: ГУГА, 2008. – 218с.

3. Новиков, Д.А. Теория управления организационными системами [Текст] / Д.А. Новиков; – М.: Московский психолого-социальный институт, 2005. – 584 с.

4. Громов, Н.Н., Персианов, В.А. Управление на транспорте [Текст] / Н.Н. Громов, В.А. Персианов; – М.: Транспорт, 1990. – 336 с.

5. Белый, О.В. Архитектура и методология транспортных систем [Текст] / Белый О.В., Кокаев О.Г., Попов С.А.; под ред. проф. О.В. Белый; - СПб: Элмор, 2002. – 248 с.

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Ин-

тернет»:

6. Журнал «Авиатранспортное обозрение» – Режим доступа: <http://www.ato.ru/>. – свободный.

7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru> — свободный.

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru> — свободный.

9. Российская Государственная Библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rsl.ru> — свободный.

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

10. Автоматизированная система электронных учебно-методических комплексов дисциплин ООП по направлениям подготовки Университета [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://spbguga.com/> — свободный.

11. Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко Российской академии наук [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iptran.ru>.

12. КонсультантПлюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> — свободный.

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

14. Официальный сайт Минтранса. Режим доступа: <https://www.mintrans.ru/documents> - свободный.

15. Официальный сайт Международной ассоциации воздушного транспорта IATA. Режим доступа: / <https://www.iata.org/pages/default.aspx> - свободный.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Университет располагает материально-технической базой для обеспечения проведения занятий, в том числе промежуточной аттестации по данной дисциплине, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебные аудитории Университета используются для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием учебных занятий и включают компьютерный класс, оборудованный ПК и проектором – аудитория №353.

В Университете имеются помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Компьютерные классы оборудованы средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Компьютерный класс (ауд. 139) с выходом в сеть Интернет, оснащенный компьютерами и оргтехникой и обеспечением доступа в электронную инфор-

мационно-образовательную среду Университета, также обеспечивает обучающихся рабочими местами во время самостоятельной подготовки.

Для организации самостоятельной работы обучающимися также используются:

библиотечный фонд Университета, библиотека;

читальный зал библиотеки с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Перечень лицензионного программного обеспечения, используемый для дисциплины: Microsoft Windows 7 Professional (лицензия № 46231032 от 4 декабря 2009 г.); Microsoft Windows 8.1 Pro (лицензия № 66373655 от 28 января 2016 г.); 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).

Лекционные занятия проводятся в аудиториях для студенческих потоков, оборудованных экраном для проектора, проектором для просмотра видео и графического материала, ноутбуками преподавателей.

Презентационные материалы лекций выполнены в формате PowerPoint, в виде схем и плакатов.

8 Образовательные и информационные технологии:

Образовательная технология (технология в сфере образования, общепринятый термин для обозначения педагогической технологии) рассматривается как система средств, процессов и операций, обеспечивающих формирование, применение, определение, оценивание и осуществление всего учебного процесса преподавания и усвоения знаний, приобретения умений и навыков с учетом материально-технических, социально-психологических, информационных и иных необходимых ресурсов и их взаимодействия. Такая технология предполагает планирование, организацию, мотивацию и контроль всего учебного процесса.

Образовательная технология включает совокупность научно и практически обоснованных принципов, педагогических методов, процессов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также средств и инструментов для достижения запланированных результатов в области образования, формирования обучающимися необходимых компетенций.

Применение конкретных образовательных технологий в учебном процессе определяется спецификой учебной деятельности, ее ресурсного обеспечения и видов учебной работы.

В процессе преподавания дисциплины используются классические формы и методы обучения: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

студента.

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать образовательные технологии, описание которых приведено ниже.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью, являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными) с использованием диалоговых технологий, в том числе мультимедиа лекции, проблемные лекции.

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 в области воздушных перевозок и авиационных работ 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 материалы.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом по отдельным группам. Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения, проводятся в традиционной форме (объяснительно-иллюстративные и проверочные). Главной целью практических занятий индивидуальная, практическая работа каждого обучающегося, направленная на формирование у него компетенций, определенных в рамках дисциплины.

Важная задача практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой и, при необходимости, дополнительно подобранной (самостоятельно) литературы. Практические занятия предназначены для более глубокого освоения и анализа тем, изучаемых в рамках данной дисциплины. Учебные задания (в т. ч. практические задания) выполняются в целях практического закрепления теоретического материала, излагаемого на лекции, отработки навыков использования пройденного материала. Выполнение учебного задания предполагает подготовку докладов, решение задач, анализ ситуаций и примеров.

Рассматриваемые в рамках практических занятий вопросы, задачи, ситуации, примеры и проблемы имеют профессиональную направленность и содержат элементы, необходимые для формирования компетенций в рамках подготовки обучающихся.

Чтение лекций и проведение практических занятий также предполагает применение интерактивных форм обучения (интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализа ситуаций и имитационных моделей и др., в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников

и потребностей работодателей) для развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

Интерактивные лекции могут проводиться в нескольких вариантах:

проблемная лекция начинается с постановки проблемы, которую необходимо решить в процессе изложения материала;

лекция-визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения;

лекция-беседа предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией, позволяет привлечь внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, вовлечь в двусторонний обмен мнениями, выяснить уровень их осведомленности по рассматриваемой теме, степени их готовности к восприятию последующего материала, позволяет адресовать вопрос к конкретному студенту, спросить его мнение по обсуждаемой проблеме;

лекция-дискуссия: преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения. Самостоятельная работа обучающегося организована с использованием традиционных видов работы (отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по списку основной и дополнительной литературы и др.). Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым 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, и др.

Самостоятельная работа является специфическим педагогическим средством организации и управления самостоятельной деятельностью обучающихся в учебном процессе. Самостоятельная работа может быть представлена в качестве средства организации самообразования и воспитания самостоятельности как личностного качества. В качестве явления самовоспитания и самообразования, самостоятельная работа обучающихся обеспечивается комплексом профессиональных умений обучающихся, в частности умением осуществлять планирование деятельности, искать ответ на непонятное, неясное, рационально организовывать свое рабочее место и время. Самостоятельная работа приводит обучающегося к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных умений и навыков.

Консультации являются одной из форм руководства самостоятельной работой студентов (обучающихся) и оказания им помощи в освоении учебного материала и подготовке к экзамену. На консультациях повторно рассматриваются и уточняются вопросы, возникающие у обучающихся при освоении дисциплины и подготовке к промежуточной аттестации.

Информационная технология обучения – педагогическая технология, использующая специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио- и видео средства, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией.

В процессе реализации образовательной программы при осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются следующие информационные технологии:

- 1) презентационные материалы (слайды по отдельным темам лекционных и практических занятий);
- 2) доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС) «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru>;
- 3) доступ в электронную информационно-образовательной среде университета.

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

Оценочные средства по дисциплине представляются в виде фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Согласно п. 26 приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (далее – Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры) (зарегистрирован в Минюсте России 14 июля 2017 г., регистрационный номер 47415), при осуществлении образовательной деятельности по образовательной программе ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации» (далее – Университет) обеспечивает реализацию дисциплин посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся.

В соответствии с п. 30 приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 учебные занятия по дисциплинам и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

По п. 39 приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301, текущий контроль успеваемости по дисциплинам обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин, промежуточная аттестация обучающихся по дисциплинам – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (в том числе результатов выполнения курсовых работ).

Согласно п. 40 приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апре-

ля 2017 г. № 301, формы промежуточной аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются локальными нормативными актами организации.

В соответствии с п. 40 приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 порядок проведения промежуточной аттестации включает в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Если указанная система оценивания отличается от системы оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено» (далее – пятибалльная система), то организация устанавливает правила перевода оценок, предусмотренных системой оценивания, установленной Университетом, в пятибалльную систему.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в Университете проводятся в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета (формы, периодичность и порядок) (Приложение к приказу от 26.12.2014 № 02-6-176 с изменениями, внесенными приказом от 12.02.2016 № 02-6-020) (далее – Положение).

Уровень и качество знаний обучающихся по дисциплине оцениваются по результатам текущего (внутрисеместрового) контроля успеваемости, включающего входной контроль, и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде экзамена.

Текущий (внутрисеместровый) контроль успеваемости по дисциплине обеспечивает оценивание хода ее освоения в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы (согласно п. 2.1 Положения).

Основными задачами текущего (внутрисеместрового) контроля успеваемости обучающихся по дисциплине являются (согласно п. 2.2 Положения):

проверка хода и качества усвоения обучающимися учебного материала;
определение уровня текущей успеваемости обучающихся, выявление причин неуспеваемости, выработка и принятие оперативных мер по устранению недостатков;

поддержание ритмической (постоянной и равномерной) работы обучающихся в течение семестра;

обеспечение по завершению готовности обучающихся и их допуска к экзаменационной сессии;

стимулирование учебной работы обучающихся и совершенствование методики организации, обеспечения и проведения занятий.

Результаты текущего контроля успеваемости по дисциплине используются преподавателем в целях (в соответствии с п. 2.17 Положения):

оценки степени готовности обучающихся к изучению учебной дисциплины, а в случае необходимости, проведения дополнительной работы для повы-

шения уровня требуемых знаний;

доведения до обучающихся и иных заинтересованных лиц (законных представителей) информации о степени освоения обучающимися программы учебной дисциплины;

своевременного выявления отстающих обучающихся и оказания им содействия в изучении учебного материала;

анализа качества используемой рабочей программы учебной дисциплины и совершенствование методики ее изучения и преподавания;

разработки предложений по корректировке или модификации рабочей программы учебной дисциплины и учебного плана.

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает устные опросы и учебные задания (включая типовые и практические задания, контрольные работы, практикумы и проч.).

Критерии оценки текущей успеваемости студентов определены п. 2.10 Положения. К ним, в частности, относятся:

посещение студентами лекций, практических занятий, консультаций;

качество оформления и сдачи практических заданий;

качественные результаты работы на занятиях, показанные при этом знания по учебной дисциплине, усвоение навыков практического применения теоретических знаний, степень активности на практических занятиях;

результаты и активность участия на практических занятиях и др.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине имеет целью определить степень достижения учебных целей по данной учебной дисциплине по результатам обучения в целом и проводится в форме экзамена (по пп.4.2, 4.3 Положения).

Промежуточная аттестация обучающихся проводится с использованием оценочных средств, которые представляются в виде фонда оценочных средств. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (контрольно-измерительные материалы по дисциплине) – комплект методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания компетенций на разных этапах обучения студентов (согласно пп.4.8, 4.9 Положения).

Оценочные средства по дисциплине включают: вопросы для проведения устного опроса в рамках текущего контроля (в т.ч. – входного контроля) успеваемости, учебные задания (включая тесты, типовые и практические задания, доклады, контрольные работы, практикумы), вопросы к экзамену.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП ВПО «Организация летной работы» (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создан фонд оценочных средств, включающий типовые задания, контрольные работы, тесты, практические задания, практикумы, и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Фонд оценочных средств является полным и адекватным отражением требований ФГОС ВПО по данному направлению подготовки специалиста, соответствует целям и задачам ОПОП ВПО по специализации № 1 «Организация летной работы» и ее учебному плану. Он призван обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником в соответствии с этими требованиями.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплины учтены все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств предусмотрена оценка способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Университетом созданы условия для максимального приближения программы, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся определен разделами 7 «Порядок проведения и приема (сдачи) зачетов и экзаменов» и 8 «Порядок защиты курсовых проектов (работ) и отчетов по практике» Положения. Раздел 6 Положения определяет порядок допуска студентов к зачетно-экзаменационной сессии (сдаче зачетов и экзаменов), раздел 9 – сроки и порядок ликвидации академических задолженностей.

В соответствии с п. 4.6 Положения «знания, умения и навыки обучающегося определяются с использованием оценочных средств следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (по четырех балльной системе), и «зачтено» и «не зачтено» (по двухбалльной системе). На дифференцированном зачете используется четырех балльная система. На зачетах, как правило, двухбалльная система. Защита отчетов по всем видам практики и защита курсовых проектов (работ) производится с выставлением оценок по четырех балльной системе».

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 (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.</p>	<p>ОК-2; ОК-4; ОК-6; ОК-10; ОК-33; ОК-42; ОК-47; ОК-49; ОК-50; ОК-52; ОК-53; ОК-54; ОК-58; ПК-7; ПК-20; ПК-22; ПК-25; ПК-32; ПК-33; ПК-35; ПК-39; ПК-40; ПК-41; ПК-42; ПК-43; ПК-44; ПК-52; ПК-53; ПК-54; ПК-55; ПК-77; ПК-141; ПК-142; ПК-145; ПК-146; ПК-147; ПК-149; ПК-150; ПК-151; ПК-153; ПК-154; ПК-155; ПК-156; ПК-158; ПК-160</p>
<p>Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний: работа с текстом лекции, работа с учебниками, учебными пособиями и проч. из перечня основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», баз данных, информационно-справочных и поисковых систем и т.п.; самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям, устным опросам, тестированию и выступлениям, решению задач.</p>	<p>ОК-2; ОК-4; ОК-6; ОК-10; ОК-33; ОК-42; ОК-47; ОК-49; ОК-50; ОК-52; ОК-53; ОК-54; ОК-58; ПК-7; ПК-20; ПК-22; ПК-25; ПК-32; ПК-33; ПК-35; ПК-39; ПК-40; ПК-41; ПК-42; ПК-43; ПК-44; ПК-52; ПК-53; ПК-54; ПК-55; ПК-77; ПК-141; ПК-142; ПК-145; ПК-146; ПК-147; ПК-149; ПК-150; ПК-151; ПК-153; ПК-154;</p>

Название и содержание этапа	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
	ПК-155; ПК-156; ПК-158; ПК-160
<p>Этап 3. Проверка усвоения материала: проверка подготовки материалов к практическим занятиям; проведение устных опросов, тестирования; выполнение учебных заданий, в т. ч. заслушивание докладов по темам практических занятий, решение задач.</p>	<p>ОК-2; ОК-4; ОК-6; ОК-10; ОК-33; ОК-42; ОК-47; ОК-49; ОК-50; ОК-52; ОК-53; ОК-54; ОК-58; ПК-7; ПК-20; ПК-22; ПК-25; ПК-32; ПК-33; ПК-35; ПК-39; ПК-40; ПК-41; ПК-42; ПК-43; ПК-44; ПК-52; ПК-53; ПК-54; ПК-55; ПК-77; ПК-141; ПК-142; ПК-145; ПК-146; ПК-147; ПК-149; ПК-150; ПК-151; ПК-153; ПК-154; ПК-155; ПК-156; ПК-158; ПК-160</p>

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены отдельным документом: «Траектории (этапы) формирования компетенций»).

Уровни приобретенных компетенций

В части «Уровни приобретенных компетенций» дается описание признаков трех уровней приобретенных компетенций: порогового, достаточного и высокого. Основное назначение уровней компетенций – выстраивание на их основе этапности обучения путем постепенного повышения сложности задач, которые способны самостоятельно решать обучающиеся Университета при освоении ОПОП ВПО по направлению подготовки.

Пороговый уровень является обязательным уровнем по отношению ко всем обучающимся к моменту завершения ими обучения по ОПОП ВПО. Пороговый уровень предполагает отражение тех ожидаемых результатов, которые имеют минимальный и достаточный набор знаний, умений и навыков для решения типовых профессиональных задач в соответствии с уровнем квалификации.

Достаточный уровень превосходит пороговый уровень по одному или нескольким существенным признакам. Достаточный уровень предполагает спо-

способность выпускника Университета самостоятельно использовать потенциал интегрированных знаний, умений и навыков для решения профессиональных задач повышенной сложности с учетом существующих условий.

Высокий уровень превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенций. Высокий уровень предполагает способность выпускника творчески решать любые профессиональные задачи, определенные в рамках формируемой деятельности, самостоятельно осуществлять поиск новых подходов для решения профессиональных задач, комбинировать и преобразовывать ранее известные способы решения профессиональных задач применительно к существующим условиям.

Для оценки формирования компетенций на каждом из этапов и уровней сформированности компетенций применяются показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций.

Характеристика уровней сформированности компетенций

Наименование уровня	Сформированности компетенций, характерные признаки уровня	Оценка («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»)
–	Компетенция не сформирована	«неудовлетворительно»
Пороговый уровень Компетенция сформирована на пороговом уровне	Пороговый уровень предусматривает обязательное прохождение обучающимся Этапа 1. Формирование базы знаний. Пороговый уровень предполагает отражение тех ожидаемых результатов, которые имеют минимальный и достаточный набор знаний, умений и навыков для решения типовых профессиональных задач в соответствии с уровнем квалификации.	«удовлетворительно»
Достаточный уровень	Компетенция сформирована на достаточном уровне Достаточный уровень предусматривает обязательное прохождение обучающимся Этапа 1. Формирование базы знаний и Этапа 2. Формирование навыков практического ис-	«хорошо»

Наименование уровня	Сформированности компетенций, характерные признаки уровня	Оценка («неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»)
	<p>пользования знаний.</p> <p>Достаточный уровень предполагает способность выпускника Университета самостоятельно использовать потенциал интегрированных знаний, умений и навыков для решения профессиональных задач повышенной сложности с учетом существующих условий.</p>	
Высокий уровень	<p>Компетенция сформирована на высоком уровне</p> <p>Высокий уровень предусматривает обязательное прохождение обучающимся Этапа 1. Формирование базы знаний, Этапа 2. Формирование навыков практического использования знаний и Этапа 3. Проверка усвоения материала.</p> <p>Высокий уровень предполагает способность выпускника творчески решать любые профессиональные задачи, определенные в рамках формируемой деятельности, самостоятельно осуществлять поиск новых подходов для решения профессиональных задач, комбинировать и преобразовывать ранее известные способы решения профессиональных задач применительно к существующим условиям.</p>	«отлично»

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

Устный опрос по вопросам входного контроля

Устный опрос по вопросам входного контроля осуществляется по вопросам дисциплин, на которых базируется читаемая дисциплина, и которые не выходят за пределы изученного материала по этим дисциплинам в соответствии с рабочими программами дисциплин.

Устный опрос

Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала по изученному материалу тем дисциплины. Устный опрос проводится, как правило, в течение 5–10 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, источники нормативно-правового, статистического, фактологического и т.д. плана.

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

Учебное задание

Учебное задание – вид задания, в том числе для самостоятельного выполнения обучающимися, в котором содержится требование выполнить какие-либо теоретические или практические учебные действия. Учебные задания предполагают активизацию знаний, умений и действий, либо – актуализацию ранее усвоенного материала. Учебным заданием может быть: типовое задание, контрольная работа, тест, практическое задание, практикум, доклад и т.п.

Самостоятельная работа также подразумевает выполнение учебных заданий. Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются обучающимся либо в конспекте, либо на отдельных листах формата А4 (по указанию преподавателя). Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель. Учебные задания, выполненные в виде докладов, могут быть представлены в печатной или рукописной форме, также обучающемуся необходимо сделать устный доклад (сообщение) продолжительностью 7–10 минут.

Типовое задание – вид учебного задания, связанного с усвоением (открытием, преобразованием и применением) учебной информации по материалам дисциплины и с планируемыми результатами обучения по дисциплине.

Контрольная работа – вид учебного задания, в том числе в виде теста, проводимого для текущего контроля успеваемости обучающихся с целью проверки усвоения знаний, навыков, умений по отдельным вопросам, темам, разделам или по дисциплине в целом.

Тестирование – вид учебного задания, которое предполагает проверку усвоения программного материала обучающихся с использованием тестов – системы стандартизированных заданий, позволяющих унифицировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.

Тестирование проводится, как правило, в течение 10 минут (при необхо-

димости и более) по темам в соответствии с данной программой и предназначено для проверки обучающихся на предмет освоения изученного материала.

Практическое задание – вид учебного задания, которое может быть предложено преподавателем. Это, в частности, может быть ситуационная задача, расчетная задача и т.п., выполняемая студентами в письменном или устном виде с последующим обсуждением, либо задание, выполняемое на компьютере.

Практикум – вид учебного задания, предполагающее выполнение обучающимися практических задач. Проводится при завершении освоения разделов дисциплины. Практические задачи, включенные в практикум, представляют собой сравнительный анализ исследования и направлены на проверку достоверности определенных положений и др.

Доклад – вид учебного задания, предполагающего развернутое устное сообщение на одну из предлагаемых или назначаемых тем, сделанное публично. Представляет собой информацию и отображает суть вопроса или исследования применительно к одной из тем дисциплины. Докладчик не просто излагает информацию, а приводит ее доказательный анализ, дает собственную оценку, подтверждает или опровергает мнения других авторов или источников.

Экзамен

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) заведующей 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.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Написание курсовых работ учебным планом не предусмотрено.

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

Математика

1. Что называется матрицей, элементом матрицы?
2. Сформулируйте теорему Кронекера-Капелли.
3. Напишите уравнение прямой с угловым коэффициентом.
4. Что называется областью определения и областью значений функции?
5. Дайте определение точек разрыва первого и второго рода.

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

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Название этапа	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
Этап 1. Формирование базы знаний	Посещение лекционных и практических занятий	Посещаемость не менее 90 % лекционных и практических занятий
	Ведение конспекта лекций	Наличие конспекта по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение
	Участие в обсуждении теоретических вопросов на практических занятиях	Участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии
	Наличие на практических занятиях, требуемых материалов (учебная литература, конспекты и проч.)	Требуемые для занятий материалы (учебная литература, конспекты и проч.) в наличии
	Наличие выполненных самостоятельных учебных заданий по теоретическим вопросам тем	Задания для самостоятельной работы выполнены своевременно

Название этапа	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний	Правильное и своевременное выполнение практических, учебных заданий	Выступления по темам практических занятий выполнены и представлены в установленной форме (устно или письменно)
	Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на изученный материал, практические методы и подходы	Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, практические методы и подходы
	Составление конспекта	Обучающийся может применять различные источники при подготовке к практическим занятиям
	Наличие правильно выполненной самостоятельной работы по подготовке к выступлениям на практических занятиях	Обучающийся способен подготовить качественное выступление, качественно выполнить задание, в т.ч. правильно решить задачу и т.п.
Этап 3. Проверка усвоения материала	Степень активности и эффективности участия обучающегося по итогам каждого практического занятия	Участие обучающегося в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии является результативным, его доводы подкреплены весомыми аргументами и опираются на проверенный фактологический материал
	Степень готовности обучающегося к участию в практическом занятии, как интеллектуальной, так и материально-технической	Представленные учебные задания (доклады, решенные задачи и т.п.) соответствуют требованиям по содержанию и оформлению Практические вопросы решены с использованием необходимых первоисточников Требуемые для занятий материалы (учебная литература, первоисточники, конспекты и проч.) в наличии

Название этапа	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
	Степень правильности выступлений и ответов устного опроса, выполнения учебных заданий (в т.ч. решения задач, тестирования и проч.)	Ответы на вопросы сформулированы, практические вопросы и задачи решены, задания выполнены с использованием необходимых и достоверных, корректных первоисточников, методик, алгоритмов
	Успешное прохождение текущего контроля успеваемости	Устный опрос, учебные задания текущего контроля пройдены и выполнены самостоятельно в установленное время
	Успешное прохождение промежуточной аттестации	Промежуточная аттестация по вопросам билета (при необходимости – дополнительных вопросов и т. п.) пройдена самостоятельно в установленные сроки

Шкалы оценивания

Устный опрос

(в том числе по вопросам 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% вопросов и менее.

Учебное задание

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

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

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при ответе 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.

Доклад

Доклад, соответствующий требованиям, оценивается на «отлично».

Доклад, соответствующий требованиям не полностью, может быть оценен на «хорошо» или на «удовлетворительно».

Доклад, не соответствующий требованиям, оценивается на «неудовлетворительно».

Основаниями для выставления оценки «отлично» являются:

грамотное, связное и непротиворечивое изложение сути вопроса;

актуальность используемых в докладе сведений;

высокое качество изложения материала докладчиком;

способность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации;

уверенные ответы на заданные в ходе обсуждения вопросы;

отсутствие у преподавателя обоснованных сомнений в самостоятельности выполнения задания обучающимся.

Основаниями для выставления оценки «хорошо» являются:

грамотное, связное и непротиворечивое изложение сути вопроса;

актуальность используемых в докладе сведений;

удовлетворительное качество изложения материала докладчиком;
способность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации;

уверенные ответы на большую часть заданных в ходе обсуждения вопросов;

отсутствие у преподавателя обоснованных сомнений в самостоятельности выполнения задания обучающимся.

Основаниями для выставления оценки «удовлетворительно» являются:
отсутствие грамотного, связного и непротиворечивого изложения сути вопроса;

использование в докладе устаревших сведений.

Основаниями для выставления оценки «неудовлетворительно» являются:
неудовлетворительное качество изложения материала докладчиком;
неспособность обучающегося сделать обоснованные выводы или рекомендации;

неспособность ответить на большую часть заданных в ходе обсуждения вопросов;

обоснованные сомнения в самостоятельности выполнения задания обучающимся.

За активное участие в обсуждении докладов и вопросов обучающиеся могут быть поощрены дополнительным баллом.

Решение типовых задач

Оценивается на «отлично», если обучающийся самостоятельно правильно решает задачу.

Оценивается на «хорошо» или «удовлетворительно», если обучающийся не способен полностью самостоятельно решить задачу, но может решить ее при помощи преподавателя или других обучающихся.

Оценивается на «неудовлетворительно», если обучающийся отказывается от выполнения задачи, или не способен ее решить самостоятельно, а также с помощью преподавателя (в случае неподготовленности по изученным темам, имеющим отношение к решению данной задачи).

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» (по четырехбалльной системе).

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 проследивать 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 проследивать 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 проследивать 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;

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, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, по разрешению преподавателя-экзаменатора может выбрать второй билет, при этом первоначально предоставляемое время на подготовку к ответу при этом не увеличивается. При окончательном оценивании такого ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Преподаватель вправе отказать обучающемуся в выборе второго билета. Выдача третьего билета студенту не разрешается и не допускается.

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 изученной дисциплины при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

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

1. Определение системы, свойства, структуры систем и связи между элементами.
2. Кибернетический контур управления транспортными системами.
3. Определение транспортного процесса, транспортной продукции.
4. Виды перевозок. Прямые и смешанные перевозки
5. Транспортная сеть и транспортные узлы
6. Транспортное предприятие и терминалы
7. Международные транспортные коридоры
8. Основные законы развития систем, переход транспорта страны от командно-административной системы управления к рыночной
9. Формирование транспортной системы
10. Единая транспортная система
11. Взаимодействие видов транспорта
12. Транспортный комплекс страны
13. Единая информационная система
14. Основные функции Министерства транспорта Российской Федерации при рыночной экономике и структура государственного управления транспортными отраслями при плановой экономике.
15. Основы управления транспортным производством, сущность управления, принципы, основные функции и методы управления
16. Основные положения маркетинга, менеджмента и логистики на транспорте
17. Управление транспортно-логистической системой
18. Критерии выбора вида транспорта и типа транспортного средства
19. Основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем
20. Транспортная продукция и транспортный тариф.
21. Основные экономические показатели, характеризующие эффективность работы транспортно-логистической системы.
22. Транспортная составляющая в конечной стоимости продукции.

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины обучающимися организуется в виде лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Лекция – основная форма систематического, последовательного устного изложения учебного материала. Чтение лекций, как правило, осуществляется

наиболее профессионально подготовленными преподавателями университета. Основными задачами лекций являются:

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

Лекции мотивируют обучающегося на самостоятельный поиск и изучение научной и специальной литературы и других источников по темам дисциплины, ориентируют на выявление, формулирование и исследование наиболее актуальных вопросов и проблем, на комплексный анализ производственных явлений и процессов, на активизацию творческого начала в изучении дисциплины.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Принципиально неверным, но получившим в наше время достаточно широкое распространение, является отношение к лекции как к «диктанту», который обучающийся может аккуратно и дословно записать. 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). Применение такой системы поможет значительно ускорить процесс записи лекции. Конспект лекции предпочтительно писать в одной тетради, а не на отдельных листках, которые потом могут затеряться. Также для записи текста лекции можно воспользоваться ноутбуком, или планшетом. Рекомендуется в конспекте лекций оставлять свободные места, или поля, например, для того, чтобы была возможность записи необходимой информации при работе над материалами лекций.

При ведении конспекта лекции необходимо четко фиксировать рубрикацию материала – разграничение разделов, тем, вопросов, параграфов и т. п. Обязательно следует делать специальные пометки, например, в случаях, когда какое-либо определение, положение, вывод остались неясными, сомнительными. Бывает, что материал не успели записать. Тогда также необходимо сделать соответствующие пометки в тексте, чтобы не забыть, в дальнейшем, восполнить эту информацию.

Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающимся в процессе самостоятельной работы, подготовке к практическим занятиям, выполнении учебных заданий, при подготовке к промежуточной аттестации.

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 и иных источников информации, а также приобрести начальные практические навыки исследования в предметной области, определяемой данной дисциплиной.

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.

В рамках практического занятия обучающиеся обсуждают доклады и дискуссионные вопросы, разбирают практические ситуации, задачи и т. п. самостоятельно или при помощи преподавателя. Преподаватель, как правило, выступает в роли консультанта при разборе конкретных ситуаций, задач и т. п. осуществляет контроль полученных обучающимися результатов.

На усмотрение преподавателя (или по желанию обучающегося) к доске во время практического занятия может быть приглашен обучающийся для объяснения, анализа и оценки ситуации, решения задачи, доклада и т. п. по вопросам темы. По итогам практического занятия преподаватель может выставлять в журнал группы оценки. Процесс решения наиболее сложных ситуаций, анализа проблемных вопросов и т. п. может быть объяснен преподавателем. Вместе с тем в дальнейшем подобного рода вопросы и ситуации и т. п. должны быть исследованы обучающимися самостоятельно. В рамках практического занятия могут быть проведены: контрольный опрос, сплошное или выборочное тестирование, проверочная работа и т. п.

Отсутствие обучающихся на занятиях или их неактивное участие на них может быть компенсировано самостоятельным выполнением дополнительных заданий и представлением их на проверку преподавателю, выставлением оценки.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающемуся необходимо самостоятельно подобрать учебную, методическую литературу (и др. необходимые источники) по вопросам тем дисциплины. В библиотеке обучающийся может воспользоваться алфавитным, систематическим и электронным каталогами. Библиотечные каталоги раскрывают читателям фонд библиотеки. Важными справочными источниками по самостоятельной работе обучающихся являются нормативные документы, справочные и энциклопедические издания, словари, где даны объяснения терминов. С проблемами поиска информации следует обращаться к библиографам библиотеки.

В современных условиях перед обучающимися стоит важная задача – научиться работать с массивами информации. Обучающимся необходимо развивать в себе способность и потребность использовать доступные информаци-

онные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения (т. е. информационную культуру). Обучающимся необходимо научиться управлять своей исследовательской и познавательной деятельностью в системе «информация – знание – информация». Прежде всего, для достижения этой цели, в вузе организуется самостоятельная работа обучающихся. Кроме того, современное обучение (стандарты, учебные планы) предполагает, что существенную часть времени в освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Принято считать, что такой метод обучения должен способствовать творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками.

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, учетно-отчетной информации, содержащейся в документах организаций;

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

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

По Положению о самостоятельной работе студентов 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;
 - подготовка тезисов сообщений к выступлению на практическом занятии;
 - подготовка докладов, составление библиографии, тематических кроссвордов и др.;
 - работа с компьютерными программами;
 - подготовка к промежуточной аттестации и др.;
- в) для формирования умений и навыков:
 - решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
 - проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- г) для самопроверки:
 - подготовка информационного сообщения;
 - написание конспекта первоисточника, рецензии, аннотации;
 - составление опорного конспекта, глоссария, сводной таблицы по теме, тестов и эталонов ответов к ним;
 - составление и решение ситуационных задач;
 - составление схем, иллюстраций, графиков, диаграмм по теме и ответов к ним;
 - создание материалов презентаций и др.

Для повышения эффективности самостоятельной работы рекомендуется делать конспекты. Конспектирование является одним из способов активизации познавательной деятельности обучающихся. Конспектирование – краткое письменное изложение содержания статьи, книги, доклада, лекции и проч., включающее в себя в сжатой форме основные положения и их обоснование фактами, примерами и т. п.

Начиная конспектировать источник, необходимо записать фамилию автора, полное название работы, указать год и место издания. Рекомендуется отмечать в тексте конспекта страницы источника, чтобы можно было быстро отыскать нужное место в книге. Процесс работы над источниками подразделяется на два основных этапа:

- 1) знакомство с документом, произведением и проч.;
- 2) составление конспекта.

На первом этапе необходимо: прочитать работу, уяснить смысл всего текста в целом; сделать для себя заметки о структуре изучаемой работы, определить основные положения и выводы; вторично прочитать работу, выделить основные мысли автора, проследить за их развитием в труде; обратить внимание на формы и методы доказательств, которыми пользуется автор при разработке основных положений. На втором этапе необходимо: кратко, своими словами, изложить основное содержание материала соответственно главам или разделам произведения. В процессе конспектирования в авторской последовательности излагать основные положения работы; при освещении основных положений в конспекте должны быть отражены и авторские их обоснования. В конспекте необходимо привести наиболее яркие цифры и факты и т. д., внесенные автором труда для документального обоснования своих выводов и положений. Наиболее важные положения и выводы цитировать по источнику. Цитировать фрагмент произведения следует строго по источнику, не внося в цитату никаких изменений. Собственные мысли, возникшие в ходе изучения первоисточника, а также пометки другого рода, выносить на поля конспекта по мере работы над произведением. Конспект должен быть составлен с единой системой подчеркивания, отделением законченной мысли (абзаца) красной строкой.

Полезным будет владение программами Excel, Power Point, а также умение обращаться с видео-, фото-, аудиотехникой.

Следование принципам систематичности и последовательности в самостоятельной работе составляет необходимое условие ее успешного выполнения. Систематичность занятий предполагает равномерное, по возможности в соответствии с пп. 5.2, 5.4 и 5.6 настоящей РПД, распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения данной дисциплиной. Такой подход позволяет избежать дефицита времени, перегрузок, спешки и т. п. в завершающий период изучения дисциплины. Последовательность работы означает преемственность и логику в овладении знаниями по дисциплине. Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

В процессе изучения дисциплины 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.

Контрольно-проверочное тестирование представляет собой наиболее распространенную и унифицированную форму текущего контроля успеваемости в процессе освоения учебной дисциплины знаний. Целью проведения тестирования является проверка качества усвоения обучающимися учебного материала по отдельным темам дисциплины, или по дисциплине в целом. Самостоятельное выполнение обучающимися разработанных учебных тестов дает им возможность проверить полученные знания. Что дополнительно способствует их подготовке к текущему кон-

тролю успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 22 «Организации и управления в транспортных системах»

« 12 » 01 2019 года, протокол № 05-01-18/19

Разработчики:

д.т.н., профессор



Зайцев Е.Н.

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

ст. преподаватель



Шайдуров И.Г.

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

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор




Крыжановский Г.А.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП:

к.т.н., доцент



Костылев А.Г.

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета « 16 » 04 2019 года, протокол № 6 .