

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декаан факультета

Факультет авиационной и морской техники

Красильникова О.А.

«29» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление социально-техническими системами»

Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль) образовательной программы	Организация перевозок и управление в единой транспортной системе
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	5	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачёт	Кафедра «Кораблестроение»

Разработчик рабочей программы:


Старший преподаватель

 Гуменок Н.С.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Кафедра «Кораблестроение»

 Каменских И.В.

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Управление социально-техническими системами» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации ФГОС ВО, утвержденный приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 № 911, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Организация перевозок и управление в единой транспортной системе» по направлению подготовки «23.03.01 Технология транспортных процессов».

Практическая подготовка реализуется на основе: консультации с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которых востребованы выпускники: «Протокол КС» (02 19.02.2021).

Необходимые знания:

НЗ-34 Основы процессного управления,

Необходимые умения:

НУ-15 Определять и рассчитывать показатели результативности процессов,

НУ-16 Владеть методами системного анализа информации и ее упорядочивания.

Воспитательная работа проводится в рамках учебной деятельности.

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - освоение основных понятий по управлению; - освоение общих функций и методов управления техническими системами; - умение анализировать и намечать цели системы и пути их достижения; - освоение методов принятия инженерных и управленческих решений; - формирование знаний по инновационным подходам к управлению системами, по освоению и обеспечению стандартов качества; - формирование знаний и навыков, позволяющих им эффективно действовать не только в качестве инженера, но и менеджера транспортных предприятий, инженерно-технических и сервисных служб.
Основные разделы / темы дисциплины	<p>Основные понятия и определения теории управления социально-техническими системами, Изучение параметров технической системы, Процесс разработки управленческих решений, Жизненный цикл и обновление больших технических систем, Обновление больших технических систем. Анализ проектов по замене оборудования, Обоснование оптимальных параметров технической системы, Оптимальное управление техническими (производственными) системами</p> <p>Транспортное предприятие (ТП) как социально-техническая система: Производственная подсистема ТП, Организационная подсистема ТП, Информационная подсистема ТП, Основные этапы развития системы управления отечественным транспортом, Управление перевозочным процессом, Особенности управления технической подсистемой современного предприятия, Особенности управления социальной подсистемой современного предприятия</p>

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Управление социально-техническими системами» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-5.1 Знает принципы и закономерности функционирования сложных технических систем; методы и этапы принятия управленческих решений; основные направления работы по обеспечению безопасности транспортных процессов</p> <p>ОПК-5.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных технических решений с учетом эффективности и безопасности; выявлять критерии эффективности функционирования сложных технических систем; определять и рассчитывать показатели результативности логистических процессов; обосновывать применяемую технологию перевозки грузов</p> <p>ОПК-5.3 Владеет навыками использования основных положений и методов естественнонаучных, технических и экономических наук при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать основные функции и методы управления, приемы и методы выработки управленческих решений, методы анализа и расчета показателей эффективности реализации управленческих решений.</p> <p>Уметь определять последовательность основных этапов принятия и реализации управленческих решений и определять эффективность их реализации.</p> <p>Владеть навыками практического применения принципов и методов управления социально-техническими системами предприятия, а также принятия управленческих решений с учетом возможных рисков</p>

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление социально-техническими системами» изучается на 3 курсе, 6 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Управление социально-техническими системами», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса», «Экономическая оценка инженерных решений».

Дисциплина «Управление социально-техническими системами» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения / выполнения практических занятий, самостоятельных работ.

Дисциплина «Управление социально-техническими системами» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения, ответственность за выполнение учебно-производственных заданий.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	32
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), в том числе в форме практической подготовки:	16
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), в том числе в форме практической подготовки:	16 8
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	76
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачёт	

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<p>Основные понятия и определения теории управления социально-техническими системами <i>Цели и задачи дисциплины. Общая характеристика систем: понятие системы; свойства и характеристики систем; классификация систем. Социально-техническая система как объект управления: основные понятия управления (субъект, объект, цель, средства), принципы и методы управления, понятие о кибернетике как всеобщей науки об управлении. Понятие социально-технической системы, основные факторы, влияющие на процессы ее функционирования.</i> <i>Содержание и взаимосвязь основных направлений современных системных исследований: теории систем, системного подхода и анализа. Их роль и место в управленческой деятельности. Основные понятия и определения теории систем</i></p>	2			10
<p>Изучение параметров технической системы</p>		2*		
<p>Процесс разработки управленческих решений <i>Понятие инженерного и управленческого решения. Роль информации при принятии решения. Основные этапы и алгоритм принятия решений. Классификация методов принятия решения по способам, информации и аппарату.</i> <i>Принятие решений в условиях определенности и дефицита информации. Методы компенсации дефицита информации. Методы принятия решения в условиях дефицита информации. Особенности принятия решений в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Информационное обеспечение процессов управления</i></p>	2			12
<p>Деловая игра «Кораблекрушение»</p>		4		
<p>Жизненный цикл и обновление больших технических систем <i>Понятие о жизненном цикле системы и ее элементов. Возрастная структура и реализуемые показатели качества системы и ее эле-</i></p>	2			4

<i>ментов. Финансирование процесса обновления технических систем: приобретение в кредит, лизинг</i>				
Обновление больших технических систем. Анализ проектов по замене оборудования		2*		
Оптимальное управление техническими (производственными) системами <i>Назначение, способ действия, структура и состояние технических систем. Постановка задачи оптимального управления. Методы оптимизации технических систем</i>	2			12
Обоснование оптимальных параметров технической системы		2*		
Транспортное предприятие (ТП) как социально-техническая система. Производственная подсистема ТП <i>Управляемая и управляющие системы. Технико-технологические, организационные и экономические элементы управляемой системы. Характеристика управляющей системы. Понятие и характеристика производственной системы. Задачи проектирования производственных систем. Оптимизация основных параметров и пропорций функционирования производственных систем. Управляемая и управляющие системы. Технико-технологические, организационные и экономические элементы управляемой системы. Характеристика управляющей системы. Понятие и характеристика производственной системы. Задачи проектирования производственных систем. Оптимизация основных параметров и пропорций функционирования производственных систем.</i>	1			
Транспортное предприятие (ТП) как социально-техническая система. Организационная подсистема ТП <i>Понятие организационной системы и структуры. Характеристика организационных структур управления на транспорте. Задачи и этапы проектирования организационных структур управления. Управление транспортными предприятиями в условиях рынка. Понятие организационной системы и структуры. Характеристика организационных структур управления на транспорте. Задачи и этапы проектирования организационных структур управления. Управление транспортными предприятиями в условиях рынка.</i>	0,5			
Транспортное предприятие (ТП) как социально-техническая система. Информационная подсистема ТП <i>Понятие информации как средства и продукта рыночной деятельности. Классификация и кодирование управленческой информации. Принципы и этапы проектирования автоматизированных информационных систем. Автоматизированные системы управления. Понятие информации как средства и продукта рыночной деятельности. Классификация и кодирование управленческой информации. Принципы и этапы проектирования автоматизированных информационных систем. Автоматизированные системы управления.</i>	0,5			
Транспортное средство как социально-техническая система		2*		
Управление работой транспортного предприятия				2

Основные этапы развития системы управления отечественным транспортом				4
Управление перевозочным процессом				8
Особенности управления технической подсистемой современного предприятия <i>Технологическое управление как регулирование совокупности действий, операций по управлению технологическими процессами предприятия при реализации его основных целевых функций. Роль человека и техники в управлении социально-техническими системами. Системы искусственного интеллекта. Теория автоматического управления техническими системами: объекты и системы автоматического управления, математическое описание процессов, устойчивость и качество систем автоматического регулирования. Интеллектуальные транспортные системы.</i>	2			
Новейшие технологии управления технической подсистемой современного предприятия		4		8
Особенности управления социальной подсистемой современного предприятия <i>Социальное управление как регулирование отношений между людьми. Продукт труда менеджера – управленческое решение. Методы менеджмента. Специфика работы должностных лиц организации по управлению современными сложными техническими системами, используемый инструментарий.</i>	2			
Особенности управления социальной подсистемой современного предприятия <i>Элементы управленческой психологии и соционики. Эргономика как наука об эффективном использовании человеко-машинных систем. Понятие о профессиографии.</i>				8
Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем <i>Понятие о научно-техническом прогрессе (НТП). Роль развития производства в НТП. Связь инноваций с технологиями. Производственная функция. Этапы разработки и реализации нововведений. Эффективность инновационных решений. Роль фактора времени в инновационных решениях.</i>	2			
Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем <i>Бизнес-план как инструмент планирования нововведений в рыночных условиях. Учет факторов риска при анализе инвестиционных процессов и программ.</i>				8
ИТОГО по дисциплине	16	16		76

* реализуется в форме практической подготовки

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	32
Подготовка опорного конспекта	20
Выполнение и подготовка к защите контрольной работы	16
Подготовка к занятию семинарского типа	8

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1 Галабурда, В.Г. Управление транспортной системой : учебник / В.Г. Галабурда, Ю.И. Соколов, Н.В. Королькова. – М. : УМЦ ЖДТ, 2016. – 343 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/791779> (Дата обращения 15.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

2 Строева, Е. В. Разработка управленческих решений : учеб. пособие / Е.В. Строева, Е.В. Лаврова. – М. : НИЦ Инфра-М, 2013. // Znanium: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/420359> (Дата обращения 15.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

3 Фатхутдинов, Р. А. Управленческие решения : учебник / Р. А. Фатхутдинов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2010. // Znanium: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/230235> (Дата обращения 15.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

4 Яковлева, Н.В. Информационно-управляющие системы. Решение задач управления : учеб. пособие / Н.В. Яковлева. – Чебоксары: Чебоксарский политехнический институт (филиал) Московского государственного открытого университета им. В.С. Черномырдина, 2011. – 125 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/23579.html> (Дата обращения 15.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

8.2 Дополнительная литература

1 Балдин, К.В. Управленческие решения: учебник / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев, В. Б. Уткин. - 5-е изд., 1-е изд. – М. : Дашков и К, 2008; 2005; 2004. - 495 с.

2 Воскобоев, В.Ф. Надёжность технических систем и техногенный риск: учеб. пособие для вузов. Ч.1 : Надёжность технических систем / В. Ф. Воскобоев. – М. : Альянс: Путь, 2015; 2008. – 199 с.

3 Кондратьева, Л.А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте : учеб. пособие / Л.А. Кондратьева. – М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. – 324 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/58009.html> (Дата обращения 15.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

4 Рыжко, А.Л. Информационные системы управления производственной компанией: учебник для академического бакалавриата / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. – М. : Юрайт, 2017. – 355 с.

5 Смоленцев, В.П. Управление системами и процессами: учебник для вузов / В. П. Смоленцев, В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе; Под ред. В.П. Мельникова. – М. : Академия, 2010. – 333 с.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1 Управление социально-техническими системами: методические указания к выполнению практических и расчетно-графической работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Управление социально-техническими системами» / сост.: Н.С. Гуменюк. – рукопись.

2 РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления».

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г.

2 Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г.

3 Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г.

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 Официальный сайт министерства транспорта РФ. – URL: <http://www.mintrans.ru>. – Режим доступа: свободный.

2 Официальный сайт федеральной службы государственной статистики. – URL: <http://www.gks.ru/>. – Режим доступа: свободный.

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
OnlyOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.onlyoffice.com/ru/download-desktop.aspx
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия препода-

вателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Отсутствует

10.2 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Практические занятия.

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- компьютерные классы (ауд. 228 корпус № 3).

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

«Управление социально-техническими системами»

Направление подготовки	23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль) образовательной программы	Организация перевозок и управление в единой транспортной системе
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	5	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачёт	Кафедра «Кораблестроение»

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-5.1 Знает принципы и закономерности функционирования сложных технических систем; методы и этапы принятия управленческих решений; основные направления работы по обеспечению безопасности транспортных процессов</p> <p>ОПК-5.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных технических решений с учетом эффективности и безопасности; выявлять критерии эффективности функционирования сложных технических систем; определять и рассчитывать показатели результативности логистических процессов; обосновывать применяемую технологию перевозки грузов</p> <p>ОПК-5.3 Владеет навыками использования основных положений и методов естественнонаучных, технических и экономических наук при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать основные функции и методы управления, приемы и методы выработки управленческих решений, методы анализа и расчета показателей эффективности реализации управленческих решений.</p> <p>Уметь определять последовательность основных этапов принятия и реализации управленческих решений и определять эффективность их реализации.</p> <p>Владеть навыками практического применения принципов и методов управления социально-техническими системами предприятия, а также принятия управленческих решений с учетом возможных рисков</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
<p>1 Изучение параметров технической системы.</p> <p>2 Обновление больших технических систем. Анализ проектов по замене оборудования</p> <p>3 Обоснование оптимальных параметров технической системы</p>	ОПК-5	Задачи практических занятий	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; установление причинно-следственных связей, выявление закономерности.

4 Управление работой транспортного предприятия			
Новейшие технологии управления технической подсистемой современного предприятия	ОПК-5	Сообщение по тематике практического занятия	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам; - глубина / полнота рассмотрения темы; - логичность / структурированность / целостность выступления; - речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами и т.д.); - используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература); - наглядность / презентабельность (если требуется); - самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.
Все разделы	ОПК-5	Контрольная работа	<ul style="list-style-type: none"> - понимание методики и умение ее правильно применить; - качество оформления (аккуратность, логичность, для чертежно-графических работ - соответствие требованиям единой системы конструкторской документации); - достаточность пояснений.
Все разделы	ОПК-5	Опорный конспект	<ul style="list-style-type: none"> - оптимальный объем текста (не более одной трети оригинала); - логическое построение и связность текста; - полнота/ глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей); - визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки); - оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Семестр 5 Промежуточная аттестация в форме Зачет			
Задачи практических занятий	В течение семестра	20 баллов (5 баллов за работу)	<p>5 баллов - задание по работе выполнено в полном объеме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.</p> <p>4 балла - задание по работе выполнено в полном объеме. Студент ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие затруднения. Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям</p> <p>3 балла - студент правильно выполнил задание к работе. Составил отчет в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в работе. Не может полностью объяснить полученные результаты.</p> <p>0 баллов - не выполнил все задания работы и не может объяснить полученные результаты</p>
Сообщение по тематике практического занятия	В течение семестра	5 баллов	<p>5 баллов - доклад выполнен по теме и в полном объеме. Прослеживается логичность и структурная целостность и ясность изложения материалов сообщения. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - доклад выполнен по теме и в полном объеме. Не прослеживается логичность и структурная целостность и ясность изложения материалов сообщения. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - доклад выполнен по теме не в полном объеме. Не прослеживается логичность и структурная целостность и ясность изложения материалов сообщения. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>0 баллов - студент не подготовил сообщение по тематике практической работы</p>
Контрольная работа	16-я неделя	20 баллов	<p>20 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.</p> <p>15 баллов - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении</p>

			<p>профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>10 баллов - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.</p> <p>0 баллов - при выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.</p>
Опорный конспект	В течение семестра	40 баллов (5 баллов за тему)	<p>5 баллов. Выставляется студенту, если демонстрируется полнота использования учебного материала, логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность (наличие рисунков, символов и пр.: аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая).</p> <p>4 балла. Выставляется студенту, если демонстрируются использование учебного материала неполное, недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность (наличие рисунков, символов и пр.: аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая), отсутствие связанных предложений.</p> <p>3 балла. Выставляется студенту, если демонстрируются использование учебного материала неполное, недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями), наглядность (наличие рисунков, символов и пр.: аккуратность выполнения, читаемость конспекта, грамотность (терминологическая и орфографическая), прослеживается несамостоятельность при составлении.</p> <p>1 балл. Выставляется студенту, если демонстрируются использование учебного материала неполное, отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями, отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта, допущены ошибки (терминологические и орфографические), несамостоятельность при составлении.</p>
Текущий контроль		75	
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:			
Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов			

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Тематика практических (семинарских) занятий

Практические занятия представляют собой публичное выступление студентов с сообщениями (докладами) по тематике практического занятия.

Тема Новейшие технологии управления технической подсистемой современного предприятия

- 1 Технологии управления движением транспортных средств морского транспорта.
- 2 Технологии управления движением транспортных средств внутреннего водного транспорта.
- 3 Технологии управления движением транспортных средств железнодорожного транспорта.
- 4 Технологии управления движением транспортных средств автомобильного транспорта.
- 5 Технологии управления движением транспортных средств авиационного транспорта.

Задачи практических занятий

Примеры типовых практических задач по дисциплине «Управление социально-техническими системами» представлены ниже.

Задание к практической работе «Изучение параметров технической системы».

На Арктическом нефтяном месторождении имеются береговые хранилища объемом V , m^3 . Ежедневно хранилища пополняются на V_1 , m^3 нефти.

Однако необходимо отметить, что дальнейшее увеличение объемов хранилищ не целесообразно. В условиях российской Арктики, когда на огромной протяженности берегов нет поселений, выявляется целесообразность вывоза нефти танкерами. Расстояние транспортировки нефти L , миль.

Для вывоза нефти предполагается использовать судно грузоподъемностью $P_{гр}$, т. Скорость данного судна в открытой воде v_1 , узлы, скорость при ходе во льдах толщиной до полутора метров v_2 , узлы. Продолжительность летней навигации по Северному Морскому пути составляет в среднем 90 суток.

Скорость погрузки нефти на судно $M_n = 8000 m^3/ч$, разгрузки $M_b = 5000 m^3/ч$.

Сколько судов потребуется для обеспечения стабильного вывоза нефти с месторождения?

Параметры	Вариант выбрать по <i>последней</i> цифре номера зачетной книжки.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Объем хранилищ V , тыс. m^3	100	110	80	200	60	100	110	80	90	100

Объем ежедневного пополнения V_1 , тыс. м ³	6,0	7,7	5,0	10,0	5,5	6,5	7,0	6,2	4,8	5,8
Протяженность пути L , мили	1000	1100	1200	1300	1400	1450	1050	1150	1250	1350
	Вариант выбрать по <i>предпоследней</i> цифре номера зачетной книжки.									
Грузоподъемность судна $P_{гр}$, тыс. т	42	50	55	100	45	60	65	70	80	90
Скорость v_1 , узлы	19,0	18,5	19,1	18,6	19,2	18,7	19,3	18,7	19,4	18,8
Скорость v_2 , узлы	6,0	5,5	6,1	5,6	6,2	5,7	6,3	5,8	6,4	5,9

1 Определить ходовое время судна на линии в открытой воде (летняя навигация) и при льдах (осенне-зимняя навигация)

$$t_x = \frac{2 \cdot L}{0,9 \cdot v \cdot 24},$$

где v – заданная скорость движения судна, узлы.

2 Определить стояночное время в портах погрузки и выгрузки в сутках

$$t_{zp} = \frac{P_{zp}}{M_n} + \frac{P_{zp}}{M_g}.$$

3 Общее стояночное время в портах в сутках

$$t_{cm} = t_{zp} + 0,1 \cdot t_{zp}.$$

4 Определяем общее время рейса в летний период и в осенне-зимний период

$$t = t_x + t_{cm}.$$

5 Количество рейсов определяем также для каждого периода навигации

$$r = \frac{T}{t},$$

где T – навигационный период судна, 340 сут.

6 Производительность судна на линии за год

$$П = P_{zp} \cdot r_{лето} + P_{zp} \cdot r_{зима}.$$

11 Количество судов на линии, необходимое для освоения грузопотока

$$n = \frac{Q}{П}.$$

Грузопоток можно определять, используя величину ежедневной добычи нефти.

Задание к практической работе «Обновление больших технических систем. Анализ проектов по замене оборудования».

Крупная транспортная компания 4 года назад приобрела оборудование за X млн. руб. для обслуживания транспортных средств. Срок службы данного оборудования составляет 9 лет. Сейчас данное оборудование может быть продано на рынке за Y млн. руб. Компания рассматривает вариант продажи старого оборудования и покупки нового за XI млн. руб., доставка и монтаж обойдутся в $X2$ млн. руб. Срок службы нового оборудования составляет 8 лет. Учетная политика компании предполагает линейное начисление амортизации как по старому, так и по новому оборудованию. Новый проект рассчитан на 5 лет, после чего станки можно будет продать за VI млн. руб. Предполагается, что начиная с

третьего года ежегодные затраты на техническое обслуживание станков будут составлять 20 млн. руб. С новым оборудованием появится возможность быстрее обрабатывать детали, станки будут более универсальными. В результате выручка компании возрастет с 200 до 310 млн. руб. ежегодно. Кроме того, замена оборудования позволит снизить долю переменных расходов в выручке и величину постоянных расходов.

Таблица – Исходные данные

В млн.руб

	Вариант выбрать по сумме <i>последней и предпоследней</i> цифр номера зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стоимость оборудования <i>X</i>	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290
Стоимость продажи оборудования <i>У</i>	100	120	40	60	150	180	50	70	190	200
Стоимость нового оборудования <i>XI</i>	500	300	510	310	520	320	530	330	540	340
Стоимость доставки и монтажа <i>X2</i>	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Стоимость продажи оборудования <i>UI</i>	100	30	110	40	120	50	130	60	140	70
	Вариант выбрать по сумме <i>последней и предпоследней</i> цифр номера зачетной книжки									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Стоимость оборудования <i>X</i>	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390
Стоимость продажи оборудования <i>У</i>	80	90	210	220	300	110	130	140	160	170
Стоимость нового оборудования <i>XI</i>	600	700	620	720	640	740	660	760	800	900
Стоимость доставки и монтажа <i>X2</i>	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Стоимость продажи оборудования <i>UI</i>	80	150	90	160	100	170	120	180	130	190

Переменные расходы:

- старое оборудование: 60 % в выручке
(зарплата – 30 %, энергия – 15 %, материалы – 15 %);

- новое оборудование: 50 % в выручке
(зарплата – 25 %, энергия – 10 %, материалы – 15 %).

Постоянные расходы:

- старое оборудование – 55 млн. руб.;

- новое оборудование – 22 млн. руб.

Замена оборудования на момент его закупки потребует дополнительных инвестиций в запасы в размере 15 млн. руб. Предполагается, что любое движение денежных средств происходит в конце периода. Компания платит налог на прибыль в размере 20 %. Средневзвешенные затраты на капитал компании оцениваются в 10 %. Чему равен NPV проекта по замене оборудования? Следует ли принять проект к реализации?

Задание к практической работе «Управление работой транспортного предприятия».

Транспортной фирме поручено в течение двух суток доставить из пункта А в пункт В Q тонн груза общей стоимостью 160500 долларов.

Груз можно доставить по автомобильной дороге на пятитонных грузовиках при стоимости одного рейса $S0$ доллара. Можно – речными теплоходами грузоподъемностью $P1$ тонн и стоимостью одного рейса $S1$ долларов, или баржей – грузоподъемностью $P2$ тонн и стоимостью рейса $S2$ 320 долларов.

Можно перебрасывать груз самолетами грузоподъемностью $P3$ тонн при стоимости одного рейса $S3$ долларов. Разница – в сроках доставки.

Грузовику на дорогу до пункта В необходимо трое суток, теплоходам - четверо суток, барже - пять суток, а самолет обеспечивает доставку в течение полусуток.

За каждые сутки просрочки транспортная фирма должна заплатить штраф в размере 12 % от стоимости доставленного груза. За каждые сутки более ранней доставки, чем это обусловлено в договоре, фирме полагается премия в размере тоже 12 % от стоимости доставленного груза.

Сколько и каких транспортных средств следует привлечь фирме к реализации транспортной операции, чтобы обеспечить минимальные затраты на ее проведение?

При этом следует учесть, что в распоряжении фирмы имеется только $n1$ самолетов, $n2$ автомобилей, $n3$ теплоходов и $n4$ баржи, а перегонка пустого транспортного средства из пункта В в пункт А стоит половину цены грузового рейса.

Таблица – Исходные данные

	Вариант выбрать по сумме <i>последней и предпоследней</i> цифр номера зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Масса груза Q , т	990	995	1000	1010	1015	1020	1025	1030	1035	1040
Стоимость рейса грузовиком $S0$, дол	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Грузоподъемность теплохода $P1$, т	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290
Стоимость рейса теплоходом $S1$, дол	4500	4400	4300	4200	4100	4050	4000	3900	3800	3700
Грузоподъемность баржи $P2$, т	2450	2400	2350	2300	2250	2200	2150	2100	2050	2000
Стоимость рейса баржи $S2$, дол	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340
Грузоподъемность самолета $P3$, т	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Стоимость рейса самолетом $S3$, дол	1100	1130	1160	1180	1200	1230	1250	1280	1300	1320
Количество самолетов $n1$	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8
Количество грузовиков $n2$	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
Количество теплоходов $n3$	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6
Количество барж $n4$	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4
	Вариант выбрать по сумме <i>последней и предпоследней</i> цифр номера зачетной книжки									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Масса груза Q , т	1050	1060	1070	1080	1090	1100	1110	1120	1130	1140
Стоимость рейса грузовиком $S0$, дол	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169

Грузоподъемность теплохода $P1$, т	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390
Стоимость рейса теплоходом $S1$, дол	3600	3500	3400	3300	3200	3100	3000	2900	2800	2700
Грузоподъемность баржи $P2$, т	1950	1900	1850	1800	1750	1700	1650	1600	1550	1500
Стоимость рейса баржи $S2$, дол	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390
Грузоподъемность самолета $P3$, т	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Стоимость рейса самолетом $S3$, дол	1350	1370	1400	1420	1450	1480	1500	1520	1550	1580
Количество самолетов $n1$	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8
Количество грузовиков $n2$	25	24	23	22	21	20	30	29	28	27
Количество теплоходов $n3$	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
Количество барж $n4$	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5

Контрольная работа

Контрольная работа по дисциплине «Управление социально-техническими системами» состоит из трех задач.

Задание 1 «Изучение параметров технической системы».

В АТП необходимо спроектировать открытый цилиндрический резервуар (рисунок 1) для хранения масла емкостью V , где V – регламентируемый параметр.

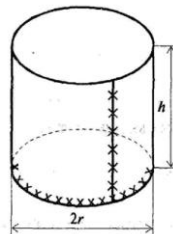
Дополнительные условия задачи:

- минимизировать расход материала;
- обеспечить минимальный объем сварочных работ;
- минимизировать себестоимость изделия, принимая:

а) стоимость квадратной единицы листового материала равной $q1$;

б) стоимость выполнения единицы длины сварного шва равной $q2$;

– минимизировать расход материала с дополнительным условием: поместить резервуар в помещении с размерами не более чем $d \times d$, где d – регламентируемый параметр.



r – радиус резервуара; h – высота резервуара

Рисунок 1– Открытый цилиндрический резервуар

1) Используя исходные данные поставленной задачи, построить целевые функции с учетом различных дополнительных условий.

2) Определить оптимальные параметры резервуара в общем виде.

3) Используя заданные значения регламентируемых параметров V и d (таблица исходных данных), определить количественные значения оптимальных параметров резервуара.

4) Провести анализ результатов решений и сделать выводы по проведенной работе.

5) Оформить отчет по практическому занятию.

Исходные данные:

Параметры	Вариант выбрать по <i>последней</i> цифре номера зачетной книжки.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Объем V , м ³	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53
Диаметр резервуара d , м	2,0	2,5	3,0	3,5	2,2	2,7	3,2	3,7	1,8	2,8
	Вариант выбрать по <i>предпоследней</i> цифре номера зачетной книжки.									
стоимость квадратной единицы листового материала q_1 , тыс. руб/м ²	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
стоимость выполнения единицы длины сварного шва q_2 , руб/м	100	150	200	250	120	170	220	270	140	180

Задание 2 «Обновление больших технических систем. Расчет лизинговых платежей».

Требуется выполнить расчет лизинговых платежей по условиям договора финансового лизинга с полной амортизацией. Лизинговые взносы осуществляются ежегодно равными долями, начиная с 1-го года.

Таблица – Исходные данные

	Вариант выбрать по сумме <i>последней и предпоследней</i> цифр номера зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Стоимость имущества – предмет договора	210	230	250	270	300	320	350	360	380	400
Величина использованных кредитных ресурсов	210	230	250	270	300	320	350	360	380	400
	Вариант выбрать по сумме <i>последней и предпоследней</i> цифр номера зачетной книжки									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Стоимость имущества – предмет договора	410	420	430	500	450	480	310	330	370	390
Величина использованных кредитных ресурсов	410	420	430	500	450	480	310	330	370	390

Таблица – Исходные данные

Статьи калькуляции	Вариант выбрать по <i>последней</i> цифре номера зачетной книжки
--------------------	--

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Срок договора, лет	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8
Норма амортизационных отчислений на полное восстановление, %	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Процентная ставка по кредиту, использованному лизингодателем на приобретение имущества, %	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12
Процент комиссионного вознаграждения, %	15	14	13	12	11	10	11	12	13	14
	Вариант выбрать по <i>предпоследней</i> цифре номера зачетной книжки									
командировочные расходы, млн.руб	4,0	10,0	5,0	7,0	8,0	6,0	7,5	5,5	8,5	9,0
консалтинговые услуги, млн.руб	2,0	3,0	4,0	3,5	2,5	2,2	3,3	3,1	5,0	2,6
обучение персонала, млн.руб	2,0	4,0	3,5	4,5	5,0	4,4	5,5	4,8	7,0	6,0
Ставка налога на добавленную стоимость, %	18	15	18	15	20	17	20	17	19	21

Задание 3 «Управление работой транспортного предприятия».

Транспортной фирме поручено в течение двух суток доставить из пункта А в пункт В Q тонн груза общей стоимостью 160500 долларов.

Груз можно доставить по автомобильной дороге на пятитонных грузовиках при стоимости одного рейса $S0$ доллара. Можно – речными теплоходами грузоподъемностью $P1$ тонн и стоимостью одного рейса $S1$ долларов, или баржей – грузоподъемностью $P2$ тонн и стоимостью рейса $S2$ 320 долларов.

Можно перебрасывать груз самолетами грузоподъемностью $P3$ тонн при стоимости одного рейса $S3$ долларов. Разница – в сроках доставки.

Грузовику на дорогу до пункта В необходимо трое суток, теплоходам - четверо суток, барже - пять суток, а самолет обеспечивает доставку в течение полусуток.

За каждые сутки просрочки транспортная фирма должна заплатить штраф в размере 12 % от стоимости доставленного груза. За каждые сутки более ранней доставки, чем это обусловлено в договоре, фирме полагается премия в размере тоже 12 % от стоимости доставленного груза.

Сколько и каких транспортных средств следует привлечь фирме к реализации транспортной операции, чтобы обеспечить минимальные затраты на ее проведение?

При этом следует учесть, что в распоряжении фирмы имеется только $n1$ самолетов, $n2$ автомобилей, $n3$ теплоходов и $n4$ баржи, а перегонка пустого транспортного средства из пункта В в пункт А стоит половину цены грузового рейса.

Таблица – Исходные данные

	Вариант выбрать по сумме <i>последней и предпоследней</i> цифр номера зачетной книжки
--	---

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Масса груза Q , т	990	995	1000	1010	1015	1020	1025	1030	1035	1040
Стоимость рейса грузовиком S_0 , дол	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Грузоподъемность теплохода P_1 , т	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290
Стоимость рейса теплоходом S_1 , дол	4500	4400	4300	4200	4100	4050	4000	3900	3800	3700
Грузоподъемность баржи P_2 , т	2450	2400	2350	2300	2250	2200	2150	2100	2050	2000
Стоимость рейса баржи S_2 , дол	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340
Грузоподъемность самолета P_3 , т	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Стоимость рейса самолетом S_3 , дол	1100	1130	1160	1180	1200	1230	1250	1280	1300	1320
Количество самолетов n_1	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8
Количество грузовиков n_2	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
Количество теплоходов n_3	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6
Количество барж n_4	4	5	6	4	5	6	4	5	6	4
	Вариант выбрать по сумме <i>последней и предпоследней</i> цифр номера зачетной книжки									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Масса груза Q , т	1050	1060	1070	1080	1090	1100	1110	1120	1130	1140
Стоимость рейса грузовиком S_0 , дол	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169
Грузоподъемность теплохода P_1 , т	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390
Стоимость рейса теплоходом S_1 , дол	3600	3500	3400	3300	3200	3100	3000	2900	2800	2700
Грузоподъемность баржи P_2 , т	1950	1900	1850	1800	1750	1700	1650	1600	1550	1500
Стоимость рейса баржи S_2 , дол	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390
Грузоподъемность самолета P_3 , т	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Стоимость рейса самолетом S_3 , дол	1350	1370	1400	1420	1450	1480	1500	1520	1550	1580
Количество самолетов n_1	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8
Количество грузовиков n_2	25	24	23	22	21	20	30	29	28	27
Количество теплоходов n_3	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
Количество барж n_4	5	6	4	5	6	4	5	6	4	5

Темы для самостоятельного изучения

- 1 Содержание и взаимосвязь основных направлений современных системных исследований: теории систем, системного подхода и анализа. Их роль и место в управленческой деятельности. Основные понятия и определения теории систем.
- 2 Информационное обеспечение процессов управления.
- 3 Принципы и методы оптимизации управленческих решений.
- 4 Основные этапы развития системы управления отечественным транспортом.
- 5 Управление перевозочным процессом.
- 6 Элементы управленческой психологии и соционики. Эргономика как наука об эффективном использовании человеко-машинных систем. Понятие о профессиографии.
- 7 Бизнес-план как инструмент планирования нововведений в рыночных условиях.
- 8 Учет факторов риска при анализе инвестиционных процессов и программ.

