

Автономная некоммерческая организация высшего образования

**«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждаю»



Проректор по УМР

О.М. Вальц

«07» сентября 2017 г.

**Рабочая программа дисциплины  
«Анализ и прогнозирование развития транспортных систем, путей и коммуникаций»**

Направление подготовки:

**27.03.03 – Системный анализ и управление**

Профиль подготовки:

**Теория и математические методы системного анализа**

Квалификация (степень): **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Санкт-Петербург  
2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Анализ и прогнозирование развития транспортных систем, путей и коммуникаций» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению: 27.03.03 – Системный анализ и управление в соответствии с рабочими учебным планом направления подготовки.

**Разработчик:** М. А. Чепурная, кандидат технических наук

**Рецензент:** Смирнова Н.А., зам. генерального директора ПО «Ленстройматериалы», кандидат технических наук, доцент

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Информационных технологий и безопасности от «06» сентября 2017 года, протокол №1.

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1.1. Целью изучения дисциплины** - усвоение студентами теоретических знаний по организации и функционированию транспортных систем, протеканию транспортных процессов при осуществлении грузовых и пассажирских перевозок, а также методов оптимизации транспортных систем и процессов.

**1.2. Задачи изучения дисциплины** Задачами изучения дисциплины являются: изучение характера протекания транспортных процессов в различных транспортных системах, решение задач планирования, прогнозирования работы транспортных систем, транспортных узлов, организации оперативного, календарного управления сложными транспортными системами.

**1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

## *Общекультурные (ОК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОК-6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности

## *Общепрофессиональные (ОПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОПК-1	готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук

## *Профессиональные (ПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-3	способностью разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы

## **1.4. В результате освоения дисциплины студент должен**

### ***Знать:***

- роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе, основные этапы ее формирования, классификацию и принципы исследования систем физическую интерпретацию полученных решений;
- методы управления транспортным процессом, формы организации перевозок грузов и пассажиров;
- основные свойства транспортной продукции, состав технологического процесса перевозок

### ***Уметь:***

- построить дерево целей функционирования транспортной системы, определить ее провозные возможности;
- оптимизировать маршрутную сеть, распределить подвижной состав по маршрутам перевозок грузов и пассажиров;
- рассчитать производительность транспортной единицы, транспортной системы, моделировать грузопотоки и пассажиропотоки.

### ***Владеть:***

способностью к обобщению, анализу и восприятию информации о транспортных системах;  
способами оценки экономической эффективности маршрутов перевозок грузов и пассажиров;  
математическим аппаратом при проведении научных исследований.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла БЗ и является составной дисциплиной, изучение которой способствует формированию у обучающихся системного мышления, воспитанию научного подхода к постановке и решению прикладных задач. В ней наблюдается сочетание теоретических и практических подходов при изучении и оптимизации транспортных систем и процессов.

Для успешного изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими знаниями:

1. из курса философии умение оперировать основными понятиями и категориями философии, теории познания;
2. из курса информатики иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией, программирования, компьютерного моделирования и оценки его результатов;
3. из теории вероятностей и статистики владеть приёмами статистической обработки данных;
4. из курса управление в организационных системах уметь использовать математические методы при принятии управленческих решений и организации транспортного процесса.

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану Очная форма (час/з.ед)	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента (СР)	Работа студента под руководством преподавателя	Контрольная работа	Экзамен
<b>Всего:</b>		<b>144/4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>130</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Введение							
1	<b>Модуль 1. Теоретические основы перевозочного процесса</b>	<b>72</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>65</b>			
	Тема 1.1. Элементы общей теории систем.	12	0,5		11,5			
	Тема 1.2. Системный анализ транспортных процессов.	12	0,5	1	10,5			
	Тема 1.3. Методы анализа и синтеза транспортных систем.	12	0,5		11,5			
	Тема 1.4. Критерии эффективности транспортных процессов и систем.	12	0,5	1	10,5			
	Тема 1.5. Перевозочный процесс автомобильного транспорта и факторный анализ эффективности его организации.	12	0,5	1	10,5			
	Тема 1.6. Управление транспортными процессами и системами.	12	0,5	1	10,5			
2	<b>Модуль 2. Прогнозирование развития</b>	<b>72</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>65</b>			

<b>транспортных систем, путей и коммуникаций</b>							
Тема 2.1. Взаимосвязь задач и система моделей комплексной оптимизации транспортных систем.	14	0,5		13,5			
Тема 2.2. Система моделей оптимизации поставок и перевозок.	16	0,5	1	14,5			
Тема 2.3. Вероятностно - статистические исследования и прогнозирование требований на перевозки.	14	0,5	1	12,5			
Тема 2.4 Модели функционирования транспортных и погрузочно-разгрузочных средств.	16	1	1	14			
Тема 2.5. Прогнозирование перспективного развития транспортных систем.	12	0,5	1	10,5			
Заключение							

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Введение

Значение анализа и прогнозирование развития транспортных систем, путей и коммуникаций в подготовке высококвалифицированных специалистов в области системного анализа. Научная дисциплина, в которой находят применение теория систем и исследования операций, математическое программирование, математическая статистика теория массового обслуживания, управления запасами, транспортными потоками, эксплуатационными свойствами автомобилей и пр. предмет и задачи курса, взаимосвязь его с другими дисциплинами

## **Модуль 1. Теоретические основы перевозочного процесса**

### **Тема 1.1. Элементы общей теории систем.**

Классификация и принципы исследования систем. Определение и формальное представление абстрактной системы. Краткая характеристика методологии системного подхода к изучению явлений и процессов, кибернетические системы; основные принципы моделирования и методы оптимального управления, сложные систем: основные понятия, факторы, действующие на процесс функционирования, показатели, характеризующие свойства, разработка и исследование сложных систем.

### **Тема 1.2. Системный анализ транспортных процессов.**

Элементы теории хозяйственных связей, маркетинга и социальных коммуникаций. Основные свойства транспортной продукции. Особенности перевозки пассажиров и грузов автомобильным транспортом. Циклический характер и двойственность описания процесса перевозок. Основные технологические элементы и структура транспортного процесса. Понятие организации технологии перевозок пассажиров и грузов. Условия, свойства и функционирование транспортного процесса. Классификация транспортных процессов

### **Тема 1.3. Методы анализа и синтеза транспортных систем.**

Способы и уровни описания транспортных систем, типизация транспортных устройств. Понятие транспортного объекта, транспортного комплекса, транспортной сети, системы транспортного обслуживания. Понятие о провозных возможностях и пропускной способности. Неопределенность транспортно-технологических систем и пути ее снижения. Надежность и резервирование в транспортных системах. Принципы формирования технологических систем машин при автомобильных перевозках. Методы анализа и оптимизации структуры транспортных систем. Технологический, территориальный, временной аспекты. Методы анализа координации взаимодействия видов транспорта в транспортных узлах.

### **Тема 1.4. Критерии эффективности транспортных процессов и систем.**

Многокритериальный подход к оценке эффективности транспортных систем. Методы оценки качества транспортного обслуживания. Принципы формирования комплекса показателей и интегральной оценки эффективности систем пассажирского транспорта

### **Тема 1.5. Перевозочный процесс автомобильного транспорта и факторный анализ эффективности его организации.**

Маршруты перевозок. Цикл перевозок. Систематизация цикла перевозок. Транспортная работа цикла перевозок. Производительность автомобиля и факторы ее определяющие. Факторы, определяющие производительность автомобиля на

развозочных маршрутах. Методика анализа влияния эксплуатационных факторов на результативные показатели использования подвижного состава. Факторное исследование производительности автомобиля

### **Тема 1.6. Управление транспортными процессами и системами.**

Транспортный процесс как объект управления. Кибернетический подход к описанию систем управления транспортным процессом. Информационно - функциональная модель. Классификация задач управления транспортным процессом на автомобильном транспорте.

## **Модуль 2. Прогнозирование развития транспортных систем, путей и коммуникаций**

### **Тема 2.1. Взаимосвязь задач и система моделей комплексной оптимизации транспортных систем.**

Классификация задач и типовых моделей текущего планирования работы транспортных объектов и комплексов и оперативного управления транспортными процессами грузовых и пассажирских перевозок. Место математических и имитационных моделей в исследовании, проектировании и оптимизации функционирования интегрированных транспортно-технологических систем

### **Тема 2.2. Система моделей оптимизации поставок и перевозок.**

Методы планирования грузопотоков. Модели и методы маршрутизации перевозок. Элементы теории расписаний. Модели закрепления объектов транспортного обслуживания и распределения транспортных ресурсов. Задачи комплексного планирования поставок и перевозок.

### **Тема 2.3. Вероятностно - статистические исследования и прогнозирование требований на перевозки.**

Модели транспортных накапливающих систем. Моделирование потоков требований на перевозки. Статическое представление требований на перевозки. Моделирование процесса комплектования объединенных партий грузов. Имитационное моделирование транспортных накапливающих систем.

### **Тема 2.4 Модели функционирования транспортных и погрузочно-разгрузочных средств.**

Классификация моделей массового обслуживания как аналогов, представляющих совместную работу транспортных и погрузо-разгрузочных средств. Замкнутая система массового обслуживания и показатели ее функционирования. Сети массового обслуживания. Статистическое моделирование совместной работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств.

### **Тема 2.5. Прогнозирование перспективного развития транспортных систем.**

Методы и модели долгосрочного и среднесрочного прогнозирования потребности в автомобильных перевозках грузов и пассажиров. Модели развития и размещения транспортных объектов. Модели формирования рациональных мар-

шрутных систем пассажирского транспорта. Эвристические методы прогнозирования. Формальные методы прогнозирования.

### **Заключение**

Краткое обобщение основных вопросов курса. Состояние и перспективы развития транспортной системы. Направления дальнейшей работы над расширением знаний о прогнозировании транспортных систем, путей и коммуникаций. Практическое использование полученных знаний в учебной и производственной деятельности.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Темы контрольных работ**

Одна контрольная работа, состоящая из трех задач:

1. Производительность транспортного средства, анализ факторов, влияющих на производительность.
2. Маршрутизация перевозок.
3. Взаимодействие транспортных и погрузочно-разгрузочных средств.

### **5.2. Темы курсовых работ (проектов)**

Учебным планом не предусмотрены.

### **5.3. Перечень методических рекомендаций**

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

### **5.4. Перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Роль транспорта в едином народнохозяйственном комплексе.
2. Актуальные проблемы транспортного комплекса страны.
3. Предмет и задачи дисциплины.
4. Классификация и принципы исследования систем.
5. Основные принципы моделирования и методы оптимального управления.
6. Сложные системы: основные понятия, показатели свойств системы, задачи исследования сложных систем.
7. Элементы теории хозяйственных связей, маркетинга и социальных коммуникаций.
8. Основные свойства транспортной продукции в системе общественного производства и распределения.
9. Циклический характер и двойственность описания процесса перевозок.

10. Основные технологические элементы и структура транспортного процесса.
11. Краткая характеристика элементов транспортного процесса.
12. Классификация транспортных процессов. Закономерности функционирования транспортных процессов.
13. Способы и уровни описания транспортных систем, типизация транспортных устройств.
14. Методы анализа внешних связей транспортной системы.
15. Понятие о провозных возможностях и пропускной способности. Надежность и резервирование в транспортных системах.
16. Принципы формирования технологических систем машин при автомобильных перевозках.
17. Методы анализа координации взаимодействия видов транспорта в транспортных узлах.
18. Методы оценки эффективности и качества транспортного обслуживания в транспортных системах.
19. Маршруты перевозок, цикл перевозок, их характеристики.
20. Факторный анализ производительности автомобилей.
21. Факторный анализ себестоимости и топливной экономичности перевозок.
22. Кибернетический подход к описанию систем управления транспортным процессом.
23. Структура системы управления транспортным комплексом.
24. Классификация задач и типов модели текущего планирования работы транспортных объектов и систем.
25. Система прикладных математических моделей рациональной организации транспортного процесса.
26. Модели и методы маршрутизации перевозок. Элементы теории расписаний.
27. Задача комплексного планирования поставок и перевозок.
28. Вероятностно - статистические исследования и прогнозирования требований на перевозки.
29. Модели транспортных накапливающих систем.
30. Моделирование процессов движения автомобильных транспортных средств транспортных потоках.
31. Классификация моделей массового обслуживания как аналогов представляющих совместную работу транспортных и погрузо-разгрузочных средств.
32. Статистическое моделирование совместной работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств.
33. Модели прогнозирования надежности выполнения графиков работы автомобильных транспортных средств.
34. Методы и модели долгосрочного и среднесрочного прогнозирования потребности в автомобильных перевозках грузов и пассажиров.
35. Модели развития и размещения транспортных объектов.
36. Модели формирования рациональных маршрутных систем пассажирского

транспорта.

37. Эвристические и формальные методы прогнозирования.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература:**

Горев А. Э. Основы теории транспортных систем [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://window.edu.ru/resource/289/74289/files/Gorev\\_uchebn1.pdf](http://window.edu.ru/resource/289/74289/files/Gorev_uchebn1.pdf), свободный. Загл. с экрана.

2. Вукан Вучик Транспорт в городах, удобных для жизни [Электронный учебник] : монография / Вукан Вучик. - ИД Территория будущего, 2011. - 576 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/7341>

3. Кудряшов В. А. Транспортная связь [Электронный учебник] : учебное пособие / Кудряшов В. А.. - Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, Маршрут, 2013. - 294 с. - Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/16246>

4. Современный транспорт : инфраструктура, инновации, интеллектуальные системы : сб. тр. / М-во образования и науки РФ, СЗТУ, Междунар. акад. транспорта. - Изд-во СЗТУ, 2010. - 375 с.

5. Транспортная логистика в экономике России [Электронный ресурс] . Воднотранспортная концепция освоения больших пространств / А. Л. Степанов, В. А. Кудрявцев, В. С. Лукинский, А. А. Зайцев. - 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

### **Дополнительная:**

1. Иванов С. Е. Развитие и современное состояние мировой автомобилизации [Электронный учебник] : учеб. пособие / С. Е. Иванов, С. И. Джаншиев, Н. В. Дягилева. - Изд-во СЗТУ, 2009. - 148 с. - Режим доступа: [http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set\\_static\\_req&sys\\_code=39.33я73/И 206-878839&bns\\_string=IBIS](http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=39.33я73/И 206-878839&bns_string=IBIS)

2. Теория транспортных процессов. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://paclub.ru/pi/tp/1.html>, свободный. - Загл. с экрана.

3. База знаний Management Framework. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.management-framework.org.ua>, свободный. - Загл. с экрана.

4. Экономические задачи, сводящиеся к транспортной модели. [Электронный ре-

сурс]. - Режим доступа: <http://math.semestr.ru/transp/model.php>, свободный. - Загл. с экрана.

### **Программное обеспечение**

ППП MS Office 2010

Текстовый редактор Блокнот

Браузеры IE, Google Chrome, Opera и др.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
2. Электронная библиотека АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>
6. Справочная правовая система «КонсультантПлюс»,
7. Справочная правовая система «Гарант».

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины «Анализ и прогнозирование развития транспортных систем, путей и коммуникаций» имеет свои особенности, которые обусловлены её местом в подготовке бакалавра. Выполняя важную образовательную функцию, связанную с формированием культуры мышления у студентов. «Анализ и прогнозирование развития транспортных систем, путей и коммуникаций» выступает в качестве основы приобретения способностей к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

На завершающем этапе изучения дисциплины необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для подготовки к зачету, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала.

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

После изучения тем дисциплины следует приступить к выполнению контрольной работы.

В завершении изучения учебной дисциплины студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана, выполнившие контрольную работу и набравшие достаточное количество баллов за учебную работу в соответствии с балльно -рейтинговой системой.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

1. Internet – технологии:

(WWW(англ. WorldWideWeb – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. FileTransferProtocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. InternetRelayChat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seekyou – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

3. Технология мультимедиа в режиме диалога.

4. Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).

5. Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии) и т.д.

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Библиотека.
2. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
3. Электронная информационно-образовательная среда университета.
4. Локальная сеть с выходом в Интернет.

## 12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	<b>0 – 5</b>
Контрольный тест к модулю 1	0 - 17
Контрольный тест к модулю 2	0 - 18
Контрольная работа	<b>0 – 30</b>
Итого за учебную работу	0 – 70
Промежуточная аттестация (итоговый контрольный тест)	0 – 30
Всего	0 - 100

<b>БОНУСЫ</b> (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	<b>Баллы</b>
- за активность	0 - 10
- за участие в олимпиаде	0 - 50
- за участие в НИРС	0 - 50
- за оформление заявок на полезные методы (рацпредложения)	0 - 50

### Бальная шкала оценки

Оценка (экзамен)	Баллы
отлично	86 – 100
хорошо	69 – 85
удовлетворительно	51 – 68
неудовлетворительно	менее 51

### Оценка по контрольной работе

Оценка	Баллы
отлично	27 - 30
хорошо	23 - 26
удовлетворительно	18 - 22
неудовлетворительно	менее 18

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Перечень формируемых компетенций

#### *Общекультурные (ОК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОК-6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности

#### *Общепрофессиональные (ОПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОПК-1	готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук

#### *Профессиональные (ПК)*

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-3	способностью разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы

### 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Теоретические основы перевозочного процесса	ОК-6, ОПК-1, ПК-3	Контрольный тест 1
2	Модуль 2. Прогнозирование развития транспортных систем, путей и коммуникаций	ОК-6, ОПК-1, ПК-3	Контрольный тест 2
3	Модули 1 - 2	ОК-6, ОПК-1, ПК-3	Итоговый контрольный тест Контрольная работа

### 3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	<p><b>Знать</b> (ОК-6, ОПК-1, ПК-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе, основные этапы ее формирования, классификацию и принципы исследования систем</li> <li>физическую интерпретацию полученных решений;</li> <li>•методы управления транспортным процессом, формы организации перевозок грузов и пассажиров;</li> <li>•основные свойства транспортной продукции, состав технологического процесса перевозок</li> </ul>	Не знает	Знает роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе	Знает роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе, основные этапы ее формирования,	Знает роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе, основные этапы ее формирования, классификацию и принципы исследования систем	Знает роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе, основные этапы ее формирования, классификацию и принципы исследования систем
Второй этап	<p><b>Уметь</b> (ОК-6, ОПК-1, ПК-3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•построить дерево целей функционирования транспортной системы, определить ее провозные возможности;</li> <li>•оптимизировать маршрутную сеть, распределить подвижной состав по маршрутам перевозок грузов и пассажиров;</li> <li>•рассчитать производительность транспортной единицы, транспортной системы, моделировать грузопотоки и пассажиропотоки.</li> </ul>	Не умеет	Умеет построить дерево целей функционирования транспортной системы	Умеет использовать •построить дерево целей функционирования транспортной системы, определить ее провозные возможности;	Умеет •построить дерево целей функционирования транспортной системы, определить ее провозные возможности; •оптимизировать маршрутную сеть, распределить подвижной состав по маршрутам перевозок грузов и пассажиров;	Умеет построить дерево целей функционирования транспортной системы, определить ее провозные возможности; •оптимизировать маршрутную сеть, распределить подвижной состав по маршрутам перевозок грузов и пассажиров; •рассчитать производительность транспортной единицы, транспортной системы, моделировать грузопотоки и пассажиропотоки..

Третий этап	<b>Владеть</b> (ОК-6, ОПК-1, ПК-3): способностью к обобщению, анализу и восприятию информации о транспортных системах; способами оценки экономической эффективности маршрутов перевозок грузов и пассажиров; математическим аппаратом при проведении научных исследований	Не владеет	Владеет способностью к обобщению, информации о транспортных системах;	Владеет обобщению, анализу и восприятию информации о транспортных системах;	Владеет способностью к обобщению, анализу и восприятию информации о транспортных системах; способами оценки экономической эффективности маршрутов перевозок грузов и пассажиров; математическим аппаратом при проведении научных исследований.	Уверенно владеет способностью к обобщению, анализу и восприятию информации о транспортных системах; способами оценки экономической эффективности маршрутов перевозок грузов и пассажиров; математическим аппаратом при проведении научных исследований

#### 4. Шкалы оценивания

(балльно-рейтинговая система)

<b>Вид учебной работы, за которую ставятся баллы</b>	<b>баллы</b>
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Контрольный тест к модулю 1	0 - 17
Контрольный тест к модулю 2	0 - 18
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА</b>	<b>0 - 30</b>
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ</b>	<b>0 - 30</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>0 - 100</b>

#### Бальная шкала оценки

<b>Оценка (экзамен)</b>	<b>Баллы</b>
отлично	86 – 100
хорошо	69 – 85
удовлетворительно	51 – 68
неудовлетворительно	менее 51

**5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы**

**5.1. Типовой вариант задания на контрольную работу**

Одна контрольная работа, состоящая из трех задач:

1. Производительность транспортного средства, анализ факторов, влияющих на производительность.
2. Маршрутизация перевозок.
3. Взаимодействие транспортных и погрузочно-разгрузочных средств.

**5.2. Типовой тест промежуточной аттестации**

1. Доступ к сети нежелательных пользователей предотвращается выполнением операций Аудита
  - a.
  - b. Авторизации
  - c. Шифрования
  - d. Аутентификации
2. Распределенная ОС предусматривает ...
  - a. Автоматическое распределение работ по различным компьютерам сети
  - b. Распределение работ по различным компьютерам сети пользователем
  - c. Распределение работ по различным устройствам одного компьютера
  - d. Распределение работ по различным компьютерам сети администратором сети
3. Привилегированный режим работы процессора предполагает выполнение:
  - a. Команд, реализующих быстрое выполнение логических операций
  - b. Команд, реализующих обращение к регистрам процессора
  - c. Команд, реализующих операции распределения и защиты ресурсов ОС
  - d. Команд, реализующих обращение к стеку
4. Операционная система с разделением времени относится к ...
  - a. ОС реального времени
  - b. Мультипрограммной ОС
  - c. ОС пакетной обработки
  - d. Однозадачной ОС
5. Обращение пользователя к файлу осуществляется:
  - a. По адресу расположения файла на дисковой памяти
  - b. По дескриптору файла
  - c. По адресу расположения файла в оперативной памяти
  - d. По имени файла, указанного в каталоге
6. Операционная система пакетной обработки относится к ...
  - a. Мультипрограммной ОС
  - b. Однозадачной ОС
  - c. ОС реального времени
  - d. ОС с разделением времени
7. Сектор – это ...
  - a. Единица дисковой памяти, используемая операционной системой

- b. Наименьшая адресуемая единица дисковой памяти
  - c. Непрерывная часть физического диска, которую ОС представляет как логическое устройство
  - d. Совокупность дорожек диска одного радиуса
8. Базовый адрес сегмента представляет собой

- a. Начальный адрес таблицы сегмента
- b. Физический адрес начала сегмента
- c. Адрес номера сегмента
- d. Адрес последней ячейки памяти сегмента

9. Серверная часть ОС выполняет функции ...

- a. Преобразования запросов из локальной формы в сетевой формат
- b. Прием сообщений из сети, преобразование его в соответствующий формат и выдачу его приложению, которое выдало запрос
- c. Предоставления ресурсов компьютера в распоряжение других компьютеров сети
- d. Распознавание и перенаправление в сеть запросов от приложений к удаленным ресурсам

10. КЭШ-память используют для ...

- a. Хранения особо важной информации
- b. Увеличения объема дисковой памяти
- c. Уменьшения среднего времени доступа к данным
- d. Увеличения объема ОП

### **6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

6.1.Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.

6.2.Студент информируется о результатах текущей успеваемости.

6.3.Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.

6.4.Производится идентификация личности студента.

6.5.Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.

6.6.Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.