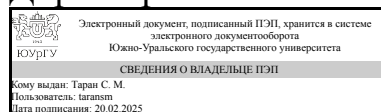


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



С. М. Таран

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П0.16 Технологии Индустрии 4.0 в автомобильном бизнесе  
для направления 23.03.01 Технология транспортных процессов**

**уровень Бакалавриат**

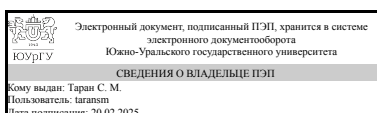
**профиль подготовки Логистика и управление транспортными системами**

**форма обучения очная**

**кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и  
специальной техники "Сердце Урала"**

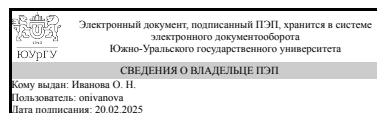
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 911

Директор



С. М. Таран

Разработчик программы,  
к.пед.н., доцент



О. Н. Иванова

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины "Технологии Индустрии 4.0 в автомобильном бизнесе" заключается в формировании у студентов глубоких знаний и практических навыков в области современных технологий, которые трансформируют автомобильный сектор, улучшая его эффективность, устойчивость и адаптивность к быстро меняющимся требованиям рынка. В рамках курса студенты изучат, как воспользоваться возможностями, которые предоставляет Индустрия 4.0, для оптимизации бизнес-процессов, создания уникальных предложений для клиентов и повышения конкурентоспособности компаний. Задачи: Первостепенным является знакомство студентов с основными концепциями Индустрии 4.0 и их применением в контексте автомобильного бизнеса, что позволит им понять, каким образом эти технологии меняют подходы к производству и управлению. Важной задачей является изучение природы CRM-систем, их роль в управлении взаимоотношениями с клиентами и способности улучшать продажи и обслуживание, что способствует формированию стратегии клиент-ориентированного подхода. Кроме того, особое внимание уделяется цифровым двойникам – их применению для мониторинга транспортных средств и процессов, что позволяет достигать значительной экономии ресурсов и повышения производительности. Следующей задачей является анализ принципов бережливого производства и их интеграция с новыми технологиями для минимизации потерь и оптимизации ресурсов. Исследование технологий виртуальной и дополненной реальности также является важной задачей дисциплины, так как они находят всё большее применение в обучении, обслуживании и ремонте транспортных средств. Важным аспектом курса станет изучение Интернета вещей (IoT) и его внедрения в автомобильный бизнес, что позволяет создать умные системы управления транспортом и логистикой. На фоне роста риска мошенничества и необходимости обеспечения прозрачности в цепочках поставок, изучение блокчейн-технологий также занимает свое место в курсе, акцентируя внимание на их практически важных аспектах в транспортной сфере. Экологические приоритеты и переход к зеленым технологиям будут основным направлением, которое подчеркивает устойчивое развитие в совокупности с инновациями. Бизнес-планирование с использованием искусственного интеллекта сыграет важную роль в подготовке студентов к современным методам стратегического планирования и принятию решений. В рамках курса также будет уделено внимание аналитике потребительского спроса и пониманию проблем, которые могут возникать у конечных пользователей, что является неотъемлемой частью успешного ведения бизнеса в условиях высокой конкуренции.

### **Краткое содержание дисциплины**

Индустрия 4.0 в автомобильном бизнесе. CRM-системы. Цифровые двойники на транспорте. Бережливое производство. Виртуальная и дополненная реальность в транспорте. Интернет вещей (IoT) в автомобильном бизнесе. Блокчейн в транспорте и логистике. Экологические аспекты Индустрии 4.0: Зеленые технологии в производстве и на транспорте. Бизнес-план средствами ИИ. CRM-системы. Цифровые двойники, симуляторы. Бережливое производство. Управление проектом. Изучение проблем и спроса потребителей

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                                                                                                       | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен использовать современные цифровые, автоматизированные, интеллектуальные, телекоммуникационные системы и технологии как инструмент оптимизации процессов в наземных транспортно-технологических комплексах при их планировании и организации | Знает: современные ИТ технологии учета и анализа работы при организации транспортных процессов<br>Умеет: основные элементы современных ИТ технологий учета и анализа работы при организации транспортных процессов; разрабатывать предложения по совершенствованию ИТ систем в профессиональной деятельности<br>Имеет практический опыт: описания основных элементов ИТ систем при организации и проектировании транспортных процессов |
| ПК-2 Способен использовать основы менеджмента и управления персоналом при планировании и организации транспортных процессов                                                                                                                               | Знает: назначение, возможности и принципы построения информационных систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM системы); возможности интеллектуальных технологий для совершенствования коммуникации с потребителем услуг автотранспортных предприятий<br>Умеет: использовать CRM системы при решении типовых задач взаимодействия с клиентом                                                                                 |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Математические методы в организации транспортных процессов,<br>Исследование транспортных потоков,<br>Исследование пассажирских потоков,<br>Управление на транспорте,<br>Интеллектуальные транспортные системы,<br>Цифровые технологии и искусственный интеллект в наземных транспортно-технологических комплексах,<br>Геоинформационные системы и технологии на автомобильном транспорте | Исследование социально-технических систем,<br>Практикум по виду профессиональной деятельности,<br>Перевозка опасных грузов,<br>Управление социально-техническими системами,<br>Организация транспортно-экспедиционных услуг,<br>Производственная практика (преддипломная) (8 семестр),<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (7 семестр),<br>Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                        | Требования                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Исследование пассажирских потоков | Знает: основные современные интеллектуальные, телекоммуникационные системы и технологии, применяемые для исследования пассажиропотоков; методики |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | <p>проведения исследований пассажирских потоков, проведения необходимых мероприятий, связанных с управлением и организацией перевозок пассажиров Умеет: использовать современные цифровые, автоматизированные, интеллектуальные, телекоммуникационные системы и технологии для исследования пассажирских потоков;,, проводить мероприятия по исследованию пассажирских потоков Имеет практический опыт: исследования пассажиропотоков с обязательным формированием базы данных в табличных процессорах;,, подсчёта интенсивности пассажиропотока</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Интеллектуальные транспортные системы                      | <p>Знает: современные технологии проектирования и особенности их реализации в области интеллектуальных транспортных систем и средств телематики;,, передовые подходы, цифровые решения и методы по модернизации существующих и разрабатываемых интеллектуальных транспортных систем в области организации и безопасности дорожного движения; Умеет: применять и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы транспортных систем в области интеллектуальных транспортных систем и средств телематики;,, применять цифровые и телекоммуникационные технологии в задачах модернизации автоматизированных систем организации дорожного движения; Имеет практический опыт: разработки и реализации современных технологий проектирования в области интеллектуальных транспортных систем и средств телематики при управлении перевозками в режиме реального времени;,, применения цифровые решения в задачах мониторинга и оптимизации параметров транспортных потоков;</p> |
| Математические методы в организации транспортных процессов | <p>Знает: основные понятия и определения теории графов; определения транспортной сети; прикладное программное обеспечение для автоматизации учета, контроля и оптимизации транспортных процессов;,, основные этапы эконометрического моделирования; способы учета воздействия случайных факторов; законы распределения случайных величин в анализе и планировании экономической деятельности транспортных предприятий; основные этапы моделирования и оптимизации систем массового обслуживания; Умеет: использовать сетевое планирование при управлении на автомобильном транспорте; оценивать по предварительному компьютерному анализу выявлять возможности совершенствования транспортных процессов при последующем их планировании;,, применять математические методы для решения</p>                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | <p>логистических задач автотранспортного предприятия; применять корреляционные модели при анализе данных и планировании работы транспортного предприятия; Имеет практический опыт: создания математических моделей реальных экономических ситуаций; методами составления и оптимизации планов на основе этих математических моделей; применять математические методы для решения логистических задач автотранспортного предприятия; применять корреляционные модели при анализе данных и планировании работы транспортного предприятия;</p>                                                                                                                                                                             |
| <p>Геоинформационные системы и технологии на автомобильном транспорте</p>                              | <p>Знает: основы геоинформационных систем и технологий, их состав и возможности по обработке информации; современные программные средства, поддерживающие данные системы; методы сбора, анализа и представления информации с использованием современных геоинформационных технологий; Умеет: самостоятельно составлять, отлаживать ГИС – проекты, собирать, анализировать и представлять информацию с использованием современных ГИС-программ; Имеет практический опыт: работы в ГИС среде; редактирования, анализа и представления данных в ГИС-программах</p>                                                                                                                                                         |
| <p>Исследование транспортных потоков</p>                                                               | <p>Знает: основные современные интеллектуальные, телекоммуникационные системы и технологии, используемые для исследования транспортных потоков; методики проведения исследований транспортных потоков, проведения необходимых мероприятий, связанных с обеспечением безопасности движения на транспорте; Умеет: использовать современные цифровые, автоматизированные, интеллектуальные, телекоммуникационные системы и технологии для анализа параметров транспортных потоков; проводить мероприятия по исследованию транспортных потоков Имеет практический опыт: исследования транспортных потоков с обязательным формированием базы данных в табличных процессорах; подсчёта интенсивности транспортного потока</p> |
| <p>Цифровые технологии и искусственный интеллект в наземных транспортно-технологических комплексах</p> | <p>Знает: характеристику современного этапа развития цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта и области их применения, в том числе: компьютерное зрение, распознавание речи, обработка естественных языков, генерация рекламного и медийного контента, чат боты, анализ временных рядов, рекомендательные системы; понятие технологии цифровых двойников; знает базовые технологии обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц; понятие моделирование, модель, виды моделирования,</p>                                                                                                                                                                                     |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <p>возможности современных цифровых технологий и технологий искусственного интеллекта для поиска, анализа и синтеза информации, Принципы работы систем искусственного интеллекта для объектов профессиональной деятельности; знает классификацию программных средств в профессиональной сфере, назначение, состав и особенности системного и прикладного программного обеспечения; знает базовые технологии мультимедийной обработки информации, работы текстового процессора, электронных таблиц, систем и баз данных; имеет представление о Web-дизайне и знает основы языка разметки HTML, основы CMS; имеет представление о способах продвижения сайта, использования Google форм для решения профессиональных задач; имеет представление о принципах и основных элементах языка Python, его библиотеках и возможностях применения в решении профессиональных задач; Умеет: применять базовые технологии обработки информации, использовать текстовый процессор, электронные таблицы при решении простейших задач профессиональной деятельности, строить простые математические модели, формулировать и решать типовые прикладные задачи посредством электронных таблиц, оформлять текстовые документы, применять базовые цифровые технологии при решении поставленных задач, представлять результаты работы, Составлять и оформлять техническое задание для разработки программного обеспечения при решении профессиональных задач; использовать специальное программное обеспечение для решения профессиональных задач и управления транспортным процессом; применять технологии искусственного интеллекта для оптимизации транспортных процессов, при проведении сбора информации и анализа основных показателей; Имеет практический опыт: решения простейших задач профессиональной деятельности с применением цифрового моделирования и элементов искусственного интеллекта, моделирования простейших процессов в электронных таблицах, оформления результатов моделирования, использования электронных таблиц, текстового редактора для решения типовых задач анализа информации при решении поставленных задач, принятия организационных решений для оптимизации транспортных процессов с применением цифрового моделирования и элементов искусственного интеллекта</p> |
| Управление на транспорте | <p>Знает: методы реализации управленческих решений в области организации производства и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>труда; основные методы и приемы социального взаимодействия; разработку и внедрение рациональных приемов работы с клиентом, о методиках расчета потребности в персонале, определения уровня эффективности управления персоналом, расчета основных показателей состояния и динамики персонала организации и эффективности его использования; о методах оценки социально-экономической эффективности проектов по совершенствованию транспортных процессов и системы управления персоналом; основы управления технологическими процессами в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем; Умеет: решать задачи в области организации и нормирования труда на объектах профессиональной деятельности; находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; работать в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда, систематизировать, обобщать, анализировать фактический материал по проблемам управления персоналом; разрабатывать типовые документы, используемые службами управления персоналом; управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями; Имеет практический опыт: реализации управленческих решений в области организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников, работы со специальной литературой фундаментального и прикладного характера, количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                 | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                    |             | Номер семестра                     |
|                                                    |             | 6                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                      | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                         | 32          | 32                                 |
| Лекции (Л)                                         | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды | 16          | 16                                 |

|                                          |       |       |
|------------------------------------------|-------|-------|
| аудиторных занятий (ПЗ)                  |       |       |
| Лабораторные работы (ЛР)                 | 0     | 0     |
| Самостоятельная работа (СРС)             | 35,75 | 35,75 |
| Подготовка к зачету                      | 3,75  | 3,75  |
| Решение практических задач               | 25    | 25    |
| Подготовка к тестам                      | 7     | 7     |
| Консультации и промежуточная аттестация  | 4,25  | 4,25  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | -     | зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| №<br>раздела | Наименование разделов дисциплины                   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|--------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|              |                                                    | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1            | Понятие Индустрии 4.0                              | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 2            | CRM-системы                                        | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 3            | Цифровые двойники                                  | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 4            | Бережливое производство                            | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 5            | Виртуальная, дополненная, смешанная реальность     | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 6            | Интернет вещей, управление проектом                | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 7            | Блокчейн в транспорте и логистике, изучение спроса | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 8            | Экологические аспекты Индустрии 4.0                | 4                                         | 2 | 2  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                | Кол-во часов |
|----------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Индустрия 4.0 в автомобильном бизнесе                                                  | 2            |
| 2        | 2         | Современные CRM-системы                                                                | 2            |
| 3        | 3         | Цифровые двойники на транспорте                                                        | 2            |
| 4        | 4         | Бережливое производство                                                                | 2            |
| 5        | 5         | Виртуальная и дополненная реальность в транспорте                                      | 2            |
| 6        | 6         | Интернет вещей (IoT) в автомобильном бизнесе                                           | 2            |
| 7        | 7         | Блокчейн в транспорте и логистике                                                      | 2            |
| 8        | 8         | Экологические аспекты Индустрии 4.0: Зеленые технологии в производстве и на транспорте | 2            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 1         | Бизнес-план средствами ИИ                                           | 2            |
| 2         | 2         | CRM-системы                                                         | 2            |
| 3         | 3         | Цифровые двойники, симуляторы                                       | 2            |
| 4         | 4         | Бережливое производство                                             | 2            |
| 5         | 5         | Виртуальная, дополненная и смешанная реальности на транспорте       | 2            |
| 6         | 6         | Управление проектом                                                 | 2            |

|   |   |                                                             |   |
|---|---|-------------------------------------------------------------|---|
| 7 | 7 | Изучение проблем и спроса потребителей                      | 2 |
| 8 | 8 | Экологические аспекты Индустрии 4.0 в транспортных системах | 2 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС             |                                                                                     |         |              |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                 | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс          | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к зачету        | См. основную и дополнительную литературу из списка литературы                       | 6       | 3,75         |
| Решение практических задач | См. презентации к лекциям и описание кейсов, размещенных на сайте Электронный ЮУрГУ | 6       | 25           |
| Подготовка к тестам        | См. основную литературу из списка литературы                                        | 6       | 7            |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля             | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                          | Учитывается в ПА |
|------|----------|--------------------------|-----------------------------------|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 6        | Бонус                    | Бонус                             | -   | 15         | Студент получает по одному бонусному баллу за посещение каждого занятия. За выполнение дополнительных заданий в некоторых практических работах и на лекциях также начисляются дополнительные баллы. Максимальное количество бонусных баллов, которое может получить студент, - 15. | зачет            |
| 2    | 6        | Промежуточная аттестация | Зачетный тест                     | -   | 100        | В финальном тесте 20 вопросов. Каждый вопрос оценивается 0..5 баллами. Ограничение по времени на прохождение теста - 40 минут. Вопросы выбираются случайным образом из всех разделов дисциплины, по 4-5 вопросов из каждой темы.                                                   | зачет            |
| 3    | 6        | Текущий контроль         | Контрольная работа 01             | 7   | 7          | Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка.                                                                                                                     | зачет            |

|   |   |                  |                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|---|---|------------------|-----------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                  |                       |   |   | Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.                                                                                                                                                                |       |
| 4 | 6 | Текущий контроль | Контрольная работа 2  | 7 | 7 | Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл. | зачет |
| 5 | 6 | Текущий контроль | Контрольная работа 03 | 7 | 7 | Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл. | зачет |
| 6 | 6 | Текущий контроль | Контрольная работа 04 | 7 | 7 | Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл. | зачет |
| 7 | 6 | Текущий контроль | Контрольная работа 05 | 6 | 6 | Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл. | зачет |
| 8 | 6 | Текущий контроль | Контрольная работа 06 | 6 | 6 | Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл. | зачет |
| 9 | 6 | Текущий контроль | Контрольная работа 07 | 6 | 6 | Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест                                                                                                                                             | зачет |

|    |   |                  |                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|----|---|------------------|----------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    |   |                  |                      |   |   | доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
| 10 | 6 | Текущий контроль | Контрольная работ 08 | 6 | 6 | Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | зачет |
| 11 | 6 | Текущий контроль | Практика 01          | 6 | 6 | На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Рекомендуемое время на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:<br>0 баллов - работа не выполнена<br>1 балл - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки<br>2 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок<br>3 балла - в работе выполнено более 50% заданий<br>4 балла - в работе выполнено более 75% заданий<br>5 баллов - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме<br>6 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок | зачет |
| 12 | 6 | Текущий контроль | Практика 02          | 6 | 6 | На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Рекомендуемое время на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:<br>0 баллов - работа не выполнена<br>1 балл - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки<br>2 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок<br>3 балла - в работе выполнено более 50% заданий<br>4 балла - в работе выполнено более 75% заданий<br>5 баллов - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме<br>6 баллов - все задания выполнены в полном                    | зачет |

|    |   |                  |             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
|----|---|------------------|-------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    |   |                  |             |   |   | объеме, без ошибок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
| 13 | 6 | Текущий контроль | Практика 03 | 6 | 6 | <p>На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Рекомендуемое время на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p> <p>0 баллов - работа не выполнена</p> <p>1 балл - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>2 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок</p> <p>3 балла - в работе выполнено более 50% заданий</p> <p>4 балла - в работе выполнено более 75% заданий</p> <p>5 баллов - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме</p> <p>6 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p> | зачет |
| 14 | 6 | Текущий контроль | Практика 04 | 6 | 6 | <p>На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Рекомендуемое время на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p> <p>0 баллов - работа не выполнена</p> <p>1 балл - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>2 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок</p> <p>3 балла - в работе выполнено более 50% заданий</p> <p>4 балла - в работе выполнено более 75% заданий</p> <p>5 баллов - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме</p> <p>6 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p> | зачет |
| 15 | 6 | Текущий контроль | Практика 05 | 6 | 6 | <p>На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Рекомендуемое время на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p> <p>0 баллов - работа не выполнена</p> <p>1 балл - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | зачет |

|    |   |                  |             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
|----|---|------------------|-------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    |   |                  |             |   |   | <p>2 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок</p> <p>3 балла - в работе выполнено более 50% заданий</p> <p>4 балла - в работе выполнено более 75% заданий</p> <p>5 баллов - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме</p> <p>6 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
| 16 | 6 | Текущий контроль | Практика 06 | 6 | 6 | <p>На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Рекомендуемое время на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p> <p>0 баллов - работа не выполнена</p> <p>1 балл - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>2 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок</p> <p>3 балла - в работе выполнено более 50% заданий</p> <p>4 балла - в работе выполнено более 75% заданий</p> <p>5 баллов - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме</p> <p>6 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p> | зачет |
| 17 | 6 | Текущий контроль | Практика 07 | 6 | 6 | <p>На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Рекомендуемое время на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p> <p>0 баллов - работа не выполнена</p> <p>1 балл - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>2 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок</p> <p>3 балла - в работе выполнено более 50% заданий</p> <p>4 балла - в работе выполнено более 75% заданий</p> <p>5 баллов - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме</p> <p>6 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p> | зачет |
| 18 | 6 | Текущий          | Практика 08 | 6 | 6 | На практическом занятии выдаются задания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | зачет |

|  |  |          |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--|----------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | контроль |  |  | <p>Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Рекомендуемое время на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:</p> <p>0 баллов - работа не выполнена</p> <p>1 балл - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки</p> <p>2 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок</p> <p>3 балла - в работе выполнено более 50% заданий</p> <p>4 балла - в работе выполнено более 75% заданий</p> <p>5 баллов - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме</p> <p>6 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок</p> |  |
|--|--|----------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %.</li> <li>• Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</li> </ul> <p>Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие на автомат в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка». Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 20 вопросов, на выполнение теста дается 40 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                             | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| ПК-1        | Знает: современные ИТ технологии учета и анализа работы при организации транспортных процессов                                                                                                                                                                  | +    | + | + | + | + |   |   |   | + | +  |    |    |    |    |    |    |    | +  |
| ПК-1        | Умеет: основные элементы современных ИТ технологий учета и анализа работы при организации транспортных процессов; разрабатывать предложения по совершенствованию ИТ систем в профессиональной деятельности                                                      | +    | + |   |   | + |   | + |   | + | +  | +  |    | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| ПК-1        | Имеет практический опыт: описания основных элементов ИТ систем при организации и проектировании транспортных процессов                                                                                                                                          | +    | + |   |   |   |   | + |   | + |    | +  |    | +  | +  | +  | +  | +  | +  |
| ПК-2        | Знает: назначение, возможности и принципы построения информационных систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM системы); возможности интеллектуальных технологий для совершенствования коммуникации с потребителем услуг автотранспортных предприятий | +    | + |   | + |   | + |   | + |   | +  |    | +  |    |    |    | +  |    |    |
| ПК-2        | Умеет: использовать CRM системы при решении типовых задач взаимодействия с клиентом                                                                                                                                                                             | +    | + |   |   |   | + |   |   |   |    | +  |    |    |    |    |    |    |    |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

Не предусмотрена

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:  
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по изучению дисциплины

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по изучению дисциплины

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Максимов, Н. А. Индустрия 4.0: планирование производственных процессов : монография / Н. А. Максимов, Ю. Б. Склеймин. — Москва : МАИ, 2023. — 158 с. — ISBN 978-5-4316-0989-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/344045">https://e.lanbook.com/book/344045</a> (дата обращения: 12.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                 |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Шеер, А. -. Индустрия 4.0: от прорывной бизнес-модели к автоматизации бизнес-процессов : учебник / А. -. Шеер. — Москва : Дело РАНХиГС, 2020. — 272 с. — ISBN 978-5-85006-194-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171116">https://e.lanbook.com/book/171116</a> (дата обращения: 12.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                               |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Гительман, Л. Д. Менеджмент. Опережающий время. Индустрия 4.0 / Л. Д. Гительман. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. — 300 с. — ISBN 978-5-91359-394-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180842">https://e.lanbook.com/book/180842</a> (дата обращения: 12.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                              |
| 4 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Трофимов, А. В. Компьютерные технологии в машиностроении. Индустрия 4.0 : учебное пособие / А. В. Трофимов, И. А. Зверев ; под редакцией А. В. Трофимова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 68 с. — ISBN 978-5-9239-1330-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/288914">https://e.lanbook.com/book/288914</a> (дата обращения: 12.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
4. Python Software Foundation-Python (бессрочно)
5. -Eclipse(бессрочно)
6. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Вид занятий                     | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          |        | Проектор, доска с маркерами, компьютер преподавателя, доступ к интернету                                                                         |
| Практические занятия и семинары |        | Компьютерный класс с доступом к сети Интернет                                                                                                    |