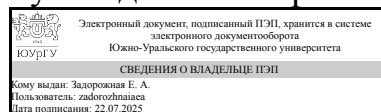


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



Е. А. Задорная

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.О.24 Устойчивые транспортные системы
для направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

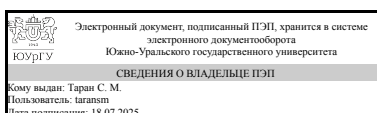
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

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

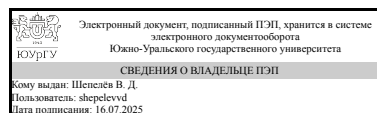
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденным приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 916

Директор



С. М. Таран

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



В. Д. Шепелёв

1. Цели и задачи дисциплины

Обучение студентов принципам проектирования и управления устойчивыми транспортными системами, интегрирующим концепции устойчивого развития, бережливого производства и инновационных технологий. Цель заключается в формировании навыков критического анализа, оптимизации процессов и разработки эффективных решений, способствующих минимизации экологического воздействия и повышению экономической эффективности в транспортной сфере. Задачи дисциплины: 1. Анализ основ устойчивых транспортных систем: Изучение ключевых понятий и концепций устойчивого развития в контексте транспортной отрасли, включая экологические, экономические и социальные аспекты. 2. Изучение принципов бережливого производства: Обучение методам и инструментам бережливого производства для оптимизации операций, снижения издержек и повышения качества услуг в транспортных системах. 3. Применение инновационных технологий: Исследование современных технологий и решений, направленных на повышение устойчивости и эффективности транспортных систем, включая автоматизацию, использование альтернативных источников энергии и цифровизацию процессов.

Краткое содержание дисциплины

1. Введение в устойчивые транспортные системы: Ознакомить студентов с основными концепциями и принципами устойчивого развития в транспортной отрасли. 2. Изучение бережливого производства в транспортных системах: Обучить методам оптимизации процессов и снижению затрат на основе принципов бережливого производства. 3. Инновационные технологии в устойчивых транспортных системах: Рассмотреть современные технологические решения, способствующие повышению устойчивости и эффективности транспортных систем. 4. Применение принципов устойчивости и бережливости в проектировании: Формировать навыки проектирования устойчивых транспортных систем, учитывающих экологические, экономические и социальные аспекты.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: принципы и инструменты бережливого производства и их применения в логистике, сервисном обслуживании и конструировании. методологии оптимизации процессов, таких как 5S, Kaizen и Value Stream Mapping, с акцентом на их практическое применение в транспортной отрасли. современные технологии, влияющие на эффективность работы транспортных систем и сервисного обслуживания. Умеет: анализировать логистические процессы и сервисные операции для выявления «узких мест» и критических точек. разрабатывать, адаптировать и внедрять мероприятия по оптимизации процессов на основе принципов

	бережливого производства в различных областях (логистика, сервис, конструирование). применять инструменты визуализации и анализа логистических и сервисных потоков для выявления возможностей по улучшению эффективности и сокращению потерь. Имеет практический опыт: применения аналитических методов и инструментария для оценки и повышения эффективности логистических и сервисных процессов. проектирования и внедрения инновационных решений, направленных на оптимизацию процессов в погрузочно-разгрузочных операциях и сервисном обслуживании. мониторинга и оценки результатов внедренных мероприятий, а также корректировка процессов на основе анализа полученных данных.
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.28 Проектная деятельность, 1.Ф.07.М1.03 Управление производственными процессами в логистике	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.28 Проектная деятельность	Знает: Знает методы и приемы осуществления профессиональной деятельности в сфере сервисного обслуживания ТТМО, а также способы их использования, контроля и оценки, Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами; Умеет: использовать методы и приемы осуществления профессиональной деятельности в сфере сервисного обслуживания ТТМО, контролировать и оценивать эффективность их применения; декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта; Имеет практический опыт: пользоваться навыками разработки и реализации профессионального инструментария в сфере сервисного обслуживания ТТМО; методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки

	рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта;
1.Ф.07.М1.03 Управление производственными процессами в логистике	Знает: стратегические подходы к анализу сложных проблем логистики, интегративные методы, заимствованные из инженерной и других профессиональной сфер Умеет: самостоятельно идентифицировать и формулировать нестандартные задачи логистики, используя полученные математические и естественнонаучные знания для их решения; разрабатывать стратегические подходы к анализу сложных проблем в логистике; генерировать инновационные решения в междисциплинарном контексте с применением методов и моделей машинного обучения Имеет практический опыт: самостоятельно разрабатывать и реализовывать модели машинного обучения для решения сложных логистических задач, включая этапы предобработки данных, выбора наиболее эффективных методов, настройки гиперпараметров и оценки полученных результатов; иметь опыт использования инструменты для анализа и визуализации данных, чтобы обосновать выбранные подходы и улучшить понимание итоговых моделей машинного обучения

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
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Решение практических задач	21,75	21.75
Подготовка к тестам (Текущий контроль)	7	7
Подготовка к зачету	7	7
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в устойчивые транспортные системы	8	4	4	0
2	Бережливое производство в транспортных системах	8	4	4	0
3	Инновационные технологии в устойчивых транспортных системах	8	4	4	0
4	Применение устойчивых и бережливых принципов в проектировании транспортных систем	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Лекция 1: Основы устойчивого развития - Понятие устойчивого развития: определение и принципы. - Значение устойчивых транспортных систем в современном обществе. - Эколого-экономические аспекты устойчивости.	2
2	1	Лекция 2: Концепция устойчивого транспорта - Парадигмы устойчивого транспорта. - Основные характеристики устойчивых транспортных систем. - Примеры успешных международных практик.	2
3	2	Лекция 3: Основы бережливого производства - Определение бережливого производства и его принципы. - Методология Lean: инструменты и подходы.	2
4	2	Лекция 4: Выполнение и оптимизация процессов: - Применение принципов бережливого производства в транспортной отрасли. - Оптимизация логистических процессов: кейсы и примеры.	2
5	3	Лекция 5: Современные инновации в транспортной системе - Новые технологии в области транспорта: автоматизация, электрификация, интеграция. - Роль информационных технологий в устойчивых транспортных системах.	2
6	3	Лекция 6: Устойчивые средства передвижения - Характеристика и преимущества устойчивых транспортных средств (например, электромобили, водородные транспортные средства). - Влияние инноваций на экологическую устойчивость.	2
7	4	Лекция 7: Проектирование устойчивых транспортных систем - Методологии проектирования с учетом устойчивого развития. - Роль оценки жизненного цикла в проектировании.	2
8	4	Лекция 8: Экономическая эффективность устойчивых транспортных систем - Оценка экономической эффективности от внедрения бережливых и устойчивых практик. - Моделирование сценариев устойчивого развития.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол- во часов
1	1	Практическое занятие 1: Анализ устойчивости транспортных систем - Групповая работа: анализ существующих транспортных систем на предмет их устойчивости. - Презентация результатов анализа.	4
2	2	Практическое занятие 2: MAPPING процессов в сферах транспортных услуг - Создание и анализ карты процесса в транспортной системе. - Определение узких мест и возможности для оптимизации.	4
3	3	Практическое занятие 3: Исследование лучших практик - Групповая работа:	4

		анализ примеров применения инновационных технологий в различных странах. - Презентация кейсов по устойчивым транспортным системам.	
4	4	Практическое занятие 4: Разработка проекта устойчивой транспортной системы - Работа в группах: проектирование собственных концепций устойчивых транспортных систем с учетом бережливых принципов. - Презентация и защита проектов.	4

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
Решение практических задач	См. презентации к лекциям, размещенные на сайте Электронный ЮУрГУ	7	21,75
Подготовка к тестам (Текущий контроль)	См. основную литературу из списка литературы и презентации к лекциям, размещенные на сайте "Электронный ЮУрГУ"	7	7
Подготовка к зачету	См. основную и дополнительную литературу из списка литературы	7	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	7	Бонус	Бонусные баллы	-	15	Студент получает по одному бонусному баллу за посещение каждого практического 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	7	Промежуточная аттестация	Итоговый тест (30 вопросов) по дисциплине «Устойчивые	-	10	В итоговом тесте 20 вопросов из 30 возможных. Каждый вопрос оценивается 0.5 баллами. Ограничение по времени на прохождение теста - 50	зачет

			транспортные системы			минут. Вопросы выбираются случайным образом из всех разделов дисциплины, по 4-5 вопросов из каждой темы.	
3	7	Текущий контроль	КРМ-1 Тест по Разделу 1 Введение в устойчивые транспортные системы дисциплины	1	10	Тест проводится по результатам освоения 1-раздела. В тесте 20 вопросов. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 30 минут. Тест доступен только во время практического занятия. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	зачет
4	7	Текущий контроль	КРМ-2 Тест по Разделу 2 Бережливое производство в транспортных системах	1	10	Тест проводится по результатам освоения 2-раздела. В тесте 20 вопросов. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 30 минут. Тест доступен только во время практического занятия. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	зачет
5	7	Текущий контроль	КРМ-3 Тест по Разделу 3 Инновационные технологии в устойчивых транспортных системах	1	10	Тест проводится по результатам освоения 3-раздела. В тесте 20 вопросов. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 30 минут. Тест доступен только во время практического занятия. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	зачет
6	7	Текущий контроль	КРМ-4 Тест по Разделу 4 Применение устойчивых и бережливых принципов в проектировании транспортных систем	1	10	Тест проводится по результатам освоения 4-раздела. В тесте 20 вопросов. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 30 минут. Тест доступен только во время практического занятия. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	зачет
7	7	Текущий контроль	КРМ-5 Кейс_Бережливое производство в транспортной компании	3	10	Максимально возможный балл: 10 Критерии оценки: 1. Анализ текущего состояния (20%): - Исчерпывающий и логичный анализ существующей проблемы в погрузочно-разгрузочных работах. - Указаны конкретные примеры проблем и их влияния на общую эффективность компании. Максимум: 2 балла 2. Применение Lean-инструментов	зачет

					(40%): - Выделены и подробно описаны 3-4 Lean-инструмента с конкретными примерами их внедрения в компанию. - Оценка целесообразности каждого инструмента и его влияния на снижение затрат и оптимизацию процессов. Максимум: 4 балла 3. Разработка практических рекомендаций (20%): - Указаны четкие шаги и план действий по внедрению предложенных инструментов. - Принятые рекомендации логически обоснованы и реалистичны в контексте компании «ТрансЛогистик». Максимум: 2 балла 4. Креативность и оригинальность (10%): - Использование нестандартных подходов и идей при решении проблемы. - Включение инновационных решений, способствующих улучшению процессов. Максимум: 1 балл 5. Оформление и презентация работы (10%): - Четкость и структурированность изложения материалов. - Грамотность, стиль и использование профессиональной терминологии. Максимум: 1 балл - Баллы за каждый критерий складываются, и итоговая оценка будет представлять собой сумму, которая не может превышать 10 баллов. - В случае, если работа не соответствует базовым требованиям по какому-либо из критериев, баллы могут быть снижены.		
8	7	Текущий контроль	КРМ-6 — Разработка концепции устойчивой транспортной системы города	2	10	1. Глубина анализа исходных данных (0–2 балла). 2. Логика изложения материала (0–2 балла). 3. Наличие конкретных рекомендаций и решений (0–2 балла). 4. Соответствие заданному формату представления результатов (0–2 балла). 5. Качество презентации и оформления (0–2 балла).	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид	Процедура проведения	Критерии
-----	----------------------	----------

промежуточной аттестации		оценивания
зачет	Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 1 балл. На ответы отводится 1 час. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день диф.зачета при личном присутствии студента.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
УК-2	Знает: принципы и инструменты бережливого производства и их применения в логистике, сервисном обслуживании и конструировании. методологии оптимизации процессов, таких как 5S, Kaizen и Value Stream Mapping, с акцентом на их практическое применение в транспортной отрасли. современные технологии, влияющие на эффективность работы транспортных систем и сервисного обслуживания.								
УК-2	Умеет: анализировать логистические процессы и сервисные операции для выявления «узких мест» и критических точек. разрабатывать, адаптировать и внедрять мероприятия по оптимизации процессов на основе принципов бережливого производства в различных областях (логистика, сервис, конструирование). применять инструменты визуализации и анализа логистических и сервисных потоков для выявления возможностей по улучшению эффективности и сокращению потерь.								
УК-2	Имеет практический опыт: применения аналитических методов и инструментария для оценки и повышения эффективности логистических и сервисных процессов. проектирования и внедрения инновационных решений, направленных на оптимизацию процессов в погрузочно-разгрузочных операциях и сервисном обслуживании. мониторинга и оценки результатов внедренных мероприятий, а также корректировка процессов на основе анализа полученных данных.								

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. Башкирцева, С. А. Промышленная логистика и бережливое производство: практикум : учебное пособие / С. А. Башкирцева. — Казань : КНИТУ, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-2392-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166232> (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Башкирцева, С. А. Промышленная логистика и бережливое производство: практикум : учебное пособие / С. А. Башкирцева. — Казань : КНИТУ, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7882-2392-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166232> (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Ивуть, Р. Б. Организационно-экономический механизм управления транспортно-логистической системой на предприятиях промышленности : монография / Р. Б. Ивуть, В. А. Скориков, Е. В. Скворода. — Минск : БНТУ, 2017. — 310 с. — ISBN 978-985-583-157-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174851 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Шатько, Д. Б. Бережливое производство : учебное пособие / Д. Б. Шатько. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 155 с. — ISBN 978-5-00137-369-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352586 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для самостоятельной	ЭБС издательства Лань	Башкирцева, С. А. Промышленная логистика и бережливое производство: практикум : учебное пособие / С. А. Башкирцева. — Казань : КНИТУ, 2018. — 80 с. —

	работы студента		ISBN 978-5-7882-2392-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166232 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Шатько, Д. Б. Бережливое производство : учебное пособие / Д. Б. Шатько. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 155 с. — ISBN 978-5-00137-369-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352586 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Рупосов, В. Л. Производственная логистика : учебное пособие / В. Л. Рупосов. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8038-1448-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/217286 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Рупосов, В. Л. Основы проектной логистики : учебное пособие / В. Л. Рупосов. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 238 с. — ISBN 978-5-8038-1630-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325415 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	319 (2)	Проектор, экран, персональные компьютеры (17 ед)