

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт Транспорта и логистики
Кафедра Транспортные технологии**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНФРАСТРУКТУРА И СКЛАДЫ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ»

По направлению подготовки 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Специализация программы: «Магистральный транспорт», «Транспортный бизнес и логистика», «Промышленный транспорт»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Инфраструктура и склады транспортных систем» по направлению подготовки 23.05.04 Эксплуатация железных дорог. – 31 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инфраструктура и склады транспортных систем» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитета по направлению подготовки 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, специализация программы специалитета: «Магистральный бизнес и логистика», «Транспортный бизнес и логистика», «Промышленный транспорта» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 27 марта 2018 года, № 216

СОСТАВИТЕЛЬ:

докт. тех. наук, профессор Нечаев Г.И.

канд. тех. наук, доцент Турушина Н.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры транспортных технологий «12» 04 2023 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой транспортных технологий _____ Тарарычкин И.А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института транспорта и логистики «14» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии института

Иванова Е.И.

© Нечаев Г.И., Турушина Н.В., 2023 год
© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины – «Инфраструктура и склады транспортных систем» является формирование у студента представления о транспортной инфраструктуре и ее влиянии на условия осуществления перевозок всеми видами транспорта; ознакомление с основными документами, регламентирующими развитие и функционирование транспортной инфраструктуры; изучение элементов транспортной инфраструктуры; современных тенденций развития транспортной инфраструктуры, системы управления и финансирования транспортной инфраструктуры.

Задачи:

- оценка элементов транспортной инфраструктуры с позиций безопасности и эффективности транспортных процессов;
- применение знаний проектирования путей сообщения;
- выбор наиболее рациональных проектных решений на основе технико-экономического сравнения вариантов;
- оценка пропускной способности, безопасности, планирование работы объектов транспортной инфраструктуры;
- оценка эффективности функционирования инфраструктуры.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в модуль профессиональных дисциплин вариативной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 23.05.04 Эксплуатация железных дорог.

Необходимыми условиями для освоения дисциплин являются:

знания методов совершенствования технологических процессов эксплуатации с целью повышения его экологической безопасности; технологии транспортных процессов, нормативно-правовых документов и вопросов технического регулирования на транспорте; методов планирования и организации работы транспортных комплексов городов и регионов; основных составляющих единой транспортной системы и роли транспорта в ней; организации таможенного контроля; видов, свойств и взаимодействия элементов транспортной инфраструктуры, и их влияние на перевозочный процесс; основных элементов транспортной инфраструктуры;

умения разрабатывать технологический процесс перевозки, а также использовать типовые технологии с учётом требований технической документации; планировать и организовывать работу транспортных комплексов на различных уровнях, интегрировать работу различных видов транспорта в единую транспортную систему; анализировать результаты транспортной деятельности до и после изменения транспортной инфраструктуры; разрабатывать наиболее эффективные схемы организации движения транспортных средств;

навыки технического регулирования на транспорте, разработки и внедрения транспортных технологий; планирования и организации работы транспортных комплексов и их интеграции в единую транспортную систему; методов проведения таможенного контроля.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Грузоведение», «Общий курс транспорта», «Транспортно-грузовые системы» и служит основой для освоения дисциплин «Управление грузовой и коммерческой работой и материаловедение», «Организация транспортных услуг и средства обеспечения безопасности на транспорте».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1. Знает требования нормативных документов в области проектирования и расчета транспортных объектов;	Знать: сущность и содержание логистической инфраструктуры; принципы организации логистической инфраструктуры; методы расчета и анализа затрат на формирование и использование логистической инфраструктуры
	ОПК-4.2. Знает приемы построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов;	Уметь: использовать методы оценки эффективности различных элементов логистической инфраструктуры
	ОПК-4.3. Применяет требования нормативных документов при проектировании и расчете транспортных объектов;	Владеть: методами оценки эффективности различных элементов логистической инфраструктуры
ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально - технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов;	ОПК-4.4. Владеет методами построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	
	ОПК-7.1. Знает основные внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития производства и материально-технической базы, эффективность использования технических и материальных ресурсов ОПК-7.2. Осуществляет технико - экономический	Знать: стратегии развития логистической инфраструктуры; методы обоснования стратегических решений по развитию логистической инфраструктуры; стратегии управления инновационными проектами по развитию транспортно-логистической инфраструктуры

находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	анализ производственно-хозяйственной деятельности организации, на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов ОПК-7.3. Владеет методами планирования рационального и эффективного использования материально-технических ресурсов	Уметь: принимать решения в области функционального логистического менеджмента по его развитию на микро и макро уровнях; оптимизировать процессы перевозки, переработки, консолидации, хранения, обработки, упаковки или распределения грузов.
		Владеть: принципами логистического подхода к управлению инновационными проектами по развитию транспортно-логистической инфраструктуры.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	216 (6 зач. ед)	-	216 (6 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	132		24
Лекции	48		12
Семинарские занятия	-		-
Практические занятия	48		12
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	36		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (индивидуальная расчетно-графическая работа)	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	84		192
Итоговая аттестация	Зачет, экзамен	-	Зачет, экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 5

Тема 1. Железнодорожная инфраструктура. Путь и путевое хозяйство. Искусственные сооружения, переезды

Железнодорожная инфраструктура. Объекты инфраструктуры. Путь и путевое хозяйство, устройство. Элементы верхнего строения пути. Искусственные сооружения, мосты, переезды.

Тема 2. Структура эксплуатации и ремонта путевого хозяйства. Станции, классификация, основные элементы, технология работы. Единый технологический процесс работы станции и подъездного пути

Эксплуатация и технология ремонта железнодорожного пути. Станции, классификация, основные элементы. Технология работы станции. Единый

технологический процесс (Е.Т.П.) работы станций примыкания и подъездного пути. Договор на обслуживание.

Тема 3. Автомобильные дороги. Классификация, устройство, расчет дорожного полотна. Эксплуатация и технология ремонта

Автодороги, классификация, устройство. Расчет автодорожного полотна. Эксплуатация и технология ремонта автодорожного полотна.

Тема 4. Автовокзалы, устройство, службы сервиса, станции техобслуживания. Пропускная способность

Автовокзалы, устройство, службы сервиса. Пропускная способность.

Тема 5. Автозаправочные станции, автомойки. Пункты взвешивания автомобилей

Автозаправочные станции, пункты взвешивания автомобилей. Назначение автозаправочных станций (АЗС). Классификация АЗС. Оборудование современной АЗС.

Тема 6. Трубопроводные системы. Конструктивные особенности трубопроводов и их основных узлов. Эксплуатационные характеристики

Трубопроводные транспортные системы, классификация, основные узлы систем.

Тема 7. Эксплуатация систем трубопроводного транспорта для различных материалов. Пульпопроводы, пневмотранспортные системы. Безопасность и ликвидация последствий аварийных ситуаций

Эксплуатационные характеристики трубопроводных систем. Пульпо и пневмотранспорт. Безопасность и ликвидация последствий аварийных ситуаций.

Тема 8. Водные виды транспорта. Классификация и типы судов. Порты, рейсы. Технология погрузки и разгрузки судов

Инфраструктура водного транспорта. Типы судов, технология и организация перевозок, погрузки и разгрузки.

Тема 9. Виды работ в порту. Остойчивость судна, общие требования к остойчивости, корректировка загрузки

Остойчивость судов. Корректировка загрузки. Порты. Назначение портов. Основные элементы порта. Территория порта. Навигационное оборудование порта. Сухопутные подходы к порту. Вспомогательные элементы порта. Классификация портов. Технические характеристики порта.

Тема 10. Авиационные виды транспорта. Классификация и типы авиационного транспорта. Аэропорты

Авиационный транспорт. Характеристика. Технология и организация перевозок. Назначение аэропортов. Основные задачи аэропортов. Классификация аэропортов. Основные технологические характеристики аэропортов. Комплекс зданий и сооружений аэропорта.

Тема 11. Непрерывные виды транспорта. Классификация и виды конвейеров

Непрерывные виды транспорта. Типы конвейеров.

Тема 12. Информационное обеспечение перевозочного процесса, средства регулирования движения на железной дороге и автотранспорте

Информационное обеспечение перевозочного процесса, средства регулирования движения на железнодорожном транспорте.

Тема 13. Пограничные переходы, автомобильные, железнодорожные. Органы транспортного контроля, таможни

Пограничные переходы железнодорожного и автомобильного транспорта, таможни, органы транспортного контроля.

Семестр 6

Тема 14. Объекты инфраструктуры транспортных систем. Складские терминалы, логопарки, многономенклатурные склады, складские комплексы. Основное назначение, классификация логопарков, складских терминальных комплексов и других складских структур:

- по назначению;
- по структуре;
- по территориальному расположению;
- по виду хранимых материалов

Объекты инфраструктуры транспортных систем. Логопарки, складские терминалы, многономенклатурные склады, складские комплексы, склады.

Тема 15. Основы технологического проектирования складов. Устройство складов в зависимости от техники, технология и условия хранения. Крытые склады. Основные элементы складских зданий и сооружений, их назначение. Склады временного хранения, надувные шатрового типа

Основное назначение складов. Условия и техника хранения материалов. Классификация, конструктивные особенности складов.

Тема 16. Склады тарно-штучных материалов. Оборудование, механизация, расчет площадей оборудования

Выбор и расчет оборудования для хранения материалов.

Тема 17. Склады сыпучих материалов, оборудование, механизация. Расчет площадей. Склады бункерного и элеваторного типов

Расчет площади закрытых и открытых складов.

Тема 18. Склады жидких материалов. Горизонтальные и вертикальные резервуары, особенности конструкций. Расчет резервуаров на прочность

Расчет складов жидких материалов.

Тема 19. Грузоподъемное и транспортное оборудование складов. Выбор, расчет производительности. Оптимизация распределения транспортных средств и птм

Склады тарно-штучных материалов. Моделирование транспортно-складских систем.

Тема 20. Склады строительных материалов. Склады лесоматериалов. Склады с подвижным способом хранения

Специализированные склады для отдельных видов материалов (химические, лесные)

Тема 21. Логопарки. Структура и технология работы. Расчет и экономическое обоснование создания логопарка

Логопарки, структура, выбор. Экономическое обоснование организации логопарка. Моделирование отдельных участков и логистических систем.

Тема 22. Складской терминал. Выбор способа перегрузки и складской обработки грузов в терминале. Прямая перегрузка с одного вида транспорта на другой. Перегрузка в порту

Моделирование и технология работы транспорта склада. Модели взаимодействия различных видов транспорта.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
Семестр 5				
1	Железнодорожная инфраструктура. Объекты инфраструктуры.	2		1
2	Путь и путевое хозяйство, устройство. Элементы верхнего строения пути.	1		
3	Искусственные сооружения, мосты, переезды.	1		1
4	Эксплуатация и технология ремонта железнодорожного пути.	1		
5	Станции, классификация, основные элементы.	2		
6	Технология работы станции. Единый технологический процесс (Е.Т.П.) работы станций примыкания и подъездного пути. Договор на обслуживание.	2		1
7	Автодороги, классификация, устройство. Расчет автодорожного полотна.	2		1
8	Эксплуатация и технология ремонта автодорожного полотна.	1		
9	Автовокзалы, устройство, службы сервиса. Пропускная способность.	2		1
10	Трубопроводные транспортные системы, классификация, основные узлы систем.	2		
11	Эксплуатационные характеристики трубопроводных систем. Пульпо и пневмотранспорт. Безопасность и ликвидация последствий аварийных ситуаций.	2		1
12	Инфраструктура водного транспорта. Типы судов, технология и организация перевозок, погрузки и разгрузки.	2		
13	Остойчивость судов. Корректировка загрузки. Порты. Назначение портов. Основные элементы порта. Территория	2		1

	порта. Навигационное оборудование порта. Сухопутные подходы к порту. Вспомогательные элементы порта. Классификация портов. Технические характеристики порта.			
14	Автозаправочные станции, пункты взвешивания автомобилей. Назначение автозаправочных станций (АЗС). Классификация АЗС. Оборудование современной АЗС.	2		
15	Авиационный транспорт. Характеристика. Технология и организация перевозок. Назначение аэропортов. Основные задачи аэропортов. Классификация аэропортов. Основные технологические характеристики аэропортов. Комплекс зданий и сооружений аэропорта.	2		1
16	Непрерывные виды транспорта. Типы конвейеров.	2		
17	Информационное обеспечение перевозочного процесса, средства регулирования движения на железнодорожном транспорте.	2		
18	Пограничные переходы железнодорожного и автомобильного транспорта, таможни, органы транспортного контроля.	2		
Итого за 5 семестр		32		8
Семестр 6				
19	Объекты инфраструктуры транспортных систем. Логопарки, складские терминалы, многономенклатурные склады, складские комплексы, склады.	2		1
20	Основное назначение складов. Условия и техника хранения материалов. Классификация, конструктивные особенности складов.	1		
21	Выбор и расчет оборудования для хранения материалов.	1		1
22	Расчет площади закрытых и открытых складов.	1		
23	Расчет складов жидких материалов.	1		
24	Склады тарно-штучных материалов.	1		
25	Специализированные склады для отдельных видов материалов (химические, лесные)	2		1
26	Логопарки, структура, выбор.	1		
27	Экономическое обоснование организации логопарка.	2		
28	Моделирование транспортно-складских систем.	1		
29	Моделирование отдельных участков и	1		1

	логистических систем.			
30	Моделирование и технология работы транспорта склада. Модели взаимодействия различных видов транспорта.	2		
Итого за 6 семестр:		16		4
Итого за 5 и 6 семестр:		48		12

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
Семестр 5				
1	Расчёт экипировочных устройств локомотивов для железных дорог общей сети. Расчёт инвентарного парка локомотивов. Расчёт числа мест экипировки. Построение графика экипировки.	2		1
2	Расчёт суточного расхода топлива на экипировочном пункте и запаса дизельного топлива на складе. Расчет суточного расхода сухого песка И определение его запаса на складе.	2		1
3	Нормирование расхода и расчет запаса смазочных материалов. Расчет суточного расхода охлаждающей воды на нужды эксплуатации. Определение количества рабочих для пункта экипировки.	1		
4	Расчет показателей использования грузовых вагонов в пределах дирекции железной дороги. Расчет основных показателей пункта подготовки вагонов к перевозкам.	2		1
5	Определение потребности в подготовке вагонов к перевозкам. Определение числа вагонов в подаче. Расчет времени подготовки (обработки) вагонов на путях ППВ. Определение численности ремонтных бригад. Расчет потребности ППВ в сжатом воздухе.	1		
6	Расчёт параметров железнодорожного вокзала. Определение расчётной вместимости железнодорожного вокзала. Определение числа билетных касс.	2		1
7	Выбор наиболее экономичного по затратам топлива автомобиля и определение необходимого запаса смазочных материалов (сравнить 5 типов автомобилей).	1		

8	Технологический расчет азс. Расчетное количество топливораздаточных колонок. Суточный фонд рабочего времени колонки. Расчетный запас топлива. Расчет запаса масел. Определение количество резервуаров для хранения топлива и масла. Расчет количества персонала станции.	2		
9	Расчёт основных технических показателей порта. Составление технологического графика обработки судов. Расчёт основных технических показателей порта. Составление технологического графика обработки судов.	1		
10	Расчет основных параметров аэропорта. Подтверждение заданного класса аэропорта. Определение потребного количества мест стоянок (МС) воздушных судов (ВС) на перроне.	1		
11	Расчет площади аэровокзала. Расчет площади грузового склада. Расчет общей емкости резервуаров расходного склада горюче-смазочных материалов (ГСМ).	1		
Итого за 5 семестр:		16		4
Семестр 6				
12	Определение запасов материалов	2		1
13	Выбор основных параметров склада	4		
14	Расчет площади закрытых и открытых складов	4		1
15	Расчет складов жидких материалов	4		
16	Расчет складов тарно-штучных материалов	4		1
17	Выбор и расчет оборудования для хранения материалов	2		1
18	Расчет специализированных складов для отдельных видов материалов (химические, лесные)	4		1
19	Составление транспортных и технологических схем	2		1
20	Расчет и моделирование работы взаимодействия видов транспорта	2		1
21	Определение параметров материальных потоков по ТСК на основе логистических схем	2		
22	Моделирование транспортно-складских систем	2		1
Итого за 6 семестр:		32		8
Итого за 5 и 6 семестр:		48		12

4.5. Лабораторные работы рабочим учебным планом дисциплины не предусмотрено.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
Семестр 5					
1	Объекты инфраструктуры транспортных систем	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		12
2	Устройство складов в зависимости от техники, технологии и условий хранения	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		12
3	Склады тарно-штучных, сыпучих и жидких материалов	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		12
4	Грузоподъемное транспортное оборудование складов	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		12
5	Склады строительных материалов	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		12
6	Логопарки. Складской терминал	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		12
7	Автомобильные дороги. Железнодорожная инфраструктура	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6		12
8	Водные виды транспорта	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6		12
Итого за 5 семестр:			60		96
Семестр 6					
9	Объекты инфраструктуры транспортных систем	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и	6		18

		промежуточному контролю знаний и умений.			
10	Устройство складов в зависимости от техники, технологии и условий хранения	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6		16
11	Расчеты складов с различными видами материалов	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		16
12	Грузоподъемное транспортное оборудование складов	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		16
13	Составление транспортных и технологических схем	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		18
14	Складской терминал	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		16
15	Определение параметров материальных потоков по ТСК на основе логистических схем	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		16
16	Моделирование транспортно-складских систем	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8		16
Итого за 6 семестр:			60		132
Итого за 5 и 6 семестр:			120		228

4.7. Курсовой проект.

Рабочим учебным планом дисциплины предусмотрено выполнение курсовой работы в 6 семестре на тему «Организация технологии и механизации элементов транспортной инфраструктуры».

Цель курсовой работы – закрепление и углубление знаний, полученных при изучении лекционного материала и на практических занятиях, выработка навыков выполнения практических расчетов с применением современных методов, литературных и справочных источников, нормативной документации. В результате выполнения курсовой работы студент должен четко представлять цель и задачи транспортной инфраструктуры, ее влияние

на условия осуществления перевозок всеми видами транспорта; ознакомление с основными документами, регламентирующими развитие и функционирование транспортной инфраструктуры; изучение элементов транспортной инфраструктуры; современных тенденций развития транспортной инфраструктуры, системы управления и финансирования транспортной инфраструктуры.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникационная технология, в том числе визуализация, создание электронных учебных материалов;
- технология коллективного взаимодействия, в том числе совместное решение проблемных задач, ситуаций, кейсов;
- технология проблемного обучения, в том числе в рамках разбора проблемных ситуаций;
- технология развивающего обучения, в том числе постановка и решение задач от менее сложных к более сложным, развивающих компетенции студентов;
- технология адаптивного обучения, в том числе проведение консультаций преподавателя.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: работа в команде; опережающая самостоятельная работа; междисциплинарное обучение; проблемное обучение; исследовательский метод.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- вопросы для обсуждения (в виде докладов);
- разноуровневые задачи;
- курсовая работа.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты обучающихся по данной дисциплине, помещаются в УМКД.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного зачета (включает в себя ответы на теоретические вопросы) в 5 семестре и письменного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и ответы на тестовые задания) в 6 семестре. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а

остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по национальной шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов	Шкала оценивания зачтено/незачтено
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	зачтено
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы	незачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Карабан Л.А., Осипов А.В. Системы складирования: учеб.- практ. Пособие/Брян. гос. техн. ун-т.- Брянск: изд-во БГТУ,2013.-218 с. Режим доступа:<http://www.tu-bryansk.ru/library/>.

2. Сафронов Э.А., Транспортные системы городов и регионов: учеб. пособ. / Э.А. Сафронов, К.Э. Сафронов - М.: Издательство АСВ, 2019. - 408 с. - ISBN 978-5-4323-0297-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302977.html>

3. Иванов С.Е. Транспортная инфраструктура [Электронный учебник]: учебное пособие / С. Е. Иванов. – СПб.: АНО ВО СЗТУ, 2015. Режим доступа: <http://edu.nwot.ru>

б) дополнительная литература:

1. Фаттахова А.Ф., Теория транспортных процессов и систем / Фаттахова А.Ф. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 100 с. - ISBN 978-5-7410-1757-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017579.html>

2. Левкин Г.Г., Основы логистики / Левкин Г.Г. - М. : Инфра-Инженерия, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-0103-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901036.html>

3. Палагин Ю.И., Логистика - планирование и управление материальными потоками: учебное пособие / Ю.И. Палагин. - СПб.: Политехника, 2012. - 286 с. - ISBN 978-5-7325-0920-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента":[сайт].-URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509205.html>

4. Ушакова М.В., Логистика: Курс лекций / Ушакова М.В. - М. : МИСиС, 2010. - 84 с. - ISBN 978-5-87623-339-4 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876233394.html>

5. Прокофьева Т.А. Стратегия развития логистической инфраструктуры в транспортном комплексе России [Электронный ресурс]: монография/ Прокофьева Т.А., Адамов Н.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2012.— 302 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8375>

6. Троицкая, Н. А. Единая транспортная система / Н. А. Троицкая, А. Б. Чубуков. – М.: Академия, 2004. // <https://www.logistics-gr.com>

7. Иванов С. Е. Пути сообщения, технологические сооружения транспортных систем. / С. Е. Иванов. – СПб.: СЗТУ, 2011 // <https://www.twirpx.com/file/1088277/>

в) методические указания:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инфраструктура и склады транспортных систем» (для студентов дневной и заочной формы обучения по направлению подготовки – 23.03.01

«Технология транспортных процессов») / Сост.: Нечаев Г.И., Турушина Н.В. – Луганск: Изд-во ЛГУ имени В. Даля, 2023. – 39 с.

2. Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Инфраструктура и склады транспортных систем» (для студентов дневной и заочной формы обучения по направлению подготовки – 23.03.01 «Технология транспортных процессов») / Сост.: Нечаев Г.И., Турушина Н.В. – Луганск: Изд-во ЛГУ имени В. Даля, 2023. – 39 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант-студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Инфраструктура и склады транспортных систем» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
---------------------------	------------------------------------	--------

Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Инфраструктура и склады транспортных систем»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОПК-4	Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-4.1. Знает требования нормативных документов в области проектирования и расчета транспортных объектов; ОПК-4.2. Знает приемы	Тема 2. Структура эксплуатации и ремонта путевого хозяйства. Станции, классификация, основные элементы, технология работы. Единый технологический процесс работы станции и подъездного пути	5

		построения технических чертежей при проектировании и транспортных объектов; ОПК-4.3. Применяет требования нормативных документов при проектировании и расчете транспортных объектов; ОПК-4.4. Владеет методами построения технических чертежей при проектировании и транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	Тема 7. Эксплуатация систем трубопроводного транспорта для различных материалов. Пульпопроводы, пневмотранспортные системы. Безопасность и ликвидация последствий аварийных ситуаций	5
			Тема 9. Виды работ в порту. Остойчивость судна, общие требования к остойчивости, корректировка загрузки	5
			Тема 12. Информационное обеспечение перевозочного процесса, средства регулирования движения на железной дороге и автотранспорте	5
			Тема 13. Пограничные переходы, автомобильные, железнодорожные. Органы транспортного контроля, таможни	5
			Тема 14. Объекты инфраструктуры транспортных систем. Складские терминалы, логопарки, многономенклатурные склады, складские комплексы. Основное назначение, классификация логопарков, складских терминальных комплексов и других складских структур	6
			Тема 15. Основы технологического проектирования складов. Устройство складов в зависимости от техники, технология и условия хранения. Крытые склады. Основные элементы складских зданий и сооружений, их назначение. Склады	6

				временного хранения, надувные шатрового типа	
				Тема 19. Грузоподъемное и транспортное оборудование складов. Выбор, расчет производительности. Оптимизация распределения транспортных средств и птм	6
2.	ОПК-7	Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально - технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.1. Знает основные внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития производства и материально-технической базы, эффективность использования технических и материальных ресурсов ОПК-7.2. Осуществляет технику - экономический анализ производственной хозяйственной деятельности организации, на основе рационального и эффективного использования технических и	Тема 1. Железнодорожная инфраструктура. Путь и путевое хозяйство. Искусственные сооружения, переезды	5
				Тема 3. Автомобильные дороги. Классификация, устройство, расчет дорожного полотна. Эксплуатация и технология ремонта	5
				Тема 4. Автовокзалы, устройство, службы сервиса, станции техобслуживания. Пропускная способность	5
				Тема 5. Автозаправочные станции, автомойки. Пункты взвешивания автомобилей	5
				Тема 6. Трубопроводные системы. Конструктивные особенности трубопроводов и их основных узлов. Эксплуатационные характеристики	5
				Тема 8. Водные виды транспорта. Классификация и типы судов. Порты, рейсы. Технология погрузки и	5

		материальных ресурсов ОПК-7.3. Владеет методами планирования рационального и эффективного использования материально-технических ресурсов	разгрузки судов	
			Тема 10. Авиационные виды транспорта. Классификация и типы авиационного транспорта. Аэропорты	5
			Тема 11. Непрерывные виды транспорта. Классификация и виды конвейеров	5
			Тема 16. Склады тарно-штучных материалов. Оборудование, механизации, расчет площадей оборудования	6
			Тема 17. Склады сыпучих материалов, оборудование, механизация. Расчет площадей. Склады бункерного и элеваторного типов	6
			Тема 18. Склады жидких материалов. Горизонтальные и вертикальные резервуары, особенности конструкций. Расчет резервуаров на прочность	6
			Тема 20. Склады строительных материалов. Склады лесоматериалов. Склады с подвижным способом хранения	6
			Тема 21. Логопарки. Структура и технология работы. Расчет и экономическое обоснование создания логопарка	6
			Тема 22. Складской терминал. Выбор способа перегрузки и складской обработки грузов в терминале. Прямая перегрузка с одного вида транспорта на другой. Перегрузка в порту	6

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал
оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает требования нормативных документов области проектирования и расчета транспортных объектов; ОПК-4.2. Знает приемы построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов; ОПК-4.3. Применяет требования нормативных документов при проектировании и расчете транспортных объектов; ОПК-4.4. Владеет методами построения технических чертежей при проектировании транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов	Знать: стратегии развития логистической инфраструктуры; методы обоснования стратегических решений по развитию логистической инфраструктуры; стратегии управления инновационными проектами по развитию транспортно-логистической инфраструктуры Уметь: принимать решения в области функционального логистического менеджмента по его развитию на микро и макро уровнях; оптимизировать процессы перевозки, переработки, консолидации, хранения, обработки, упаковки или распределения грузов. Владеть:	Тема 2, Тема 7, Тема 9, Тема 12, Тема 13, Тема 14, Тема 15, Тема 19.	Доклад; разноуровневые задачи.

			принципами логистического подхода к управлению инновационными проектами по развитию транспортно- логистической инфраструктуры.		
2.	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает основные внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития производства и материально- технической базы, эффективность использования технических и материальных ресурсов ОПК-7.2. Осуществляет техничко - экономический анализ производственно- хозяйственной деятельности организации, на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов ОПК-7.3. Владеет методами планирования рационального и эффективного использования материально-	Знать: инструментарий стратегии формирования логистических центров и ключевые аспекты выбора местоположения логистического центра; Уметь: разрабатывать стратегии формирования логистических центров Владеть: инструментарием стратегии формирования логистических центров; применять знания и решать задачи по оценке функционирования и оптимизации деятельности логистических центров	Тема 1, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 8, Тема 10, Тема 11, Тема 16, Тема 17, Тема 18, Тема 20, Тема 21, Тема 22.	Доклад; разноуровневые задачи.

		технических ресурсов			
--	--	-------------------------	--	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Инфраструктура и склады транспортных систем»

Темы разноуровневых задач:

1. Расчет экипировочных устройств локомотивов для железных дорог общей сети.
2. Расчет показателей использования грузовых вагонов в пределах дирекции железной дороги.
3. Расчет основных показателей пункта подготовки вагонов к перевозкам.
4. Расчет параметров железнодорожного вокзала.
5. Выбор наиболее экономичного по затратам топлива автомобиля и определение необходимого запаса смазочных материалов (сравнить 5 типов автомобилей).
6. Технологический расчет автозаправочной станции.
7. Расчет основных технических показателей порта. Составление технологического графика обработки судов.
8. Расчет основных параметров аэропорта.

Критерии и шкала оценивания по разноуровневым задачам

Шкала оценивания (интервал баллов).	Критерий оценивания
5	Решение разноуровневых задач выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% задач)
4	Решение разноуровневых задач выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% задач)
3	Решение разноуровневых задач выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% задач)
2	Решение разноуровневых задач выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% задач)

Тема расчетно-графической работы (курсовая работа):

Требования к выполнению курсовой работы:

1. Цель и задачи, решаемые в курсовой работе.
2. Условия задания.
3. Инфраструктура подсистемы железнодорожного транспорта.
4. Инфраструктура подсистемы автотранспорта.
5. Инфраструктура подсистемы водного транспорта.
6. Инфраструктура подсистемы авиатранспорта.
7. Инфраструктура трубопроводного транспорта.
8. Инфраструктура непрерывных видов транспорта.

9. Склады общего назначения.
10. Специализированные склады.
11. Склады жидких материалов.
12. Подъёмно-транспортное оборудование складов.
13. Расчёт площади и объёма склада.
14. Методика расчёта штабеля для сыпучих и насыпных грузов.
15. Стеллажи, расчёт их ёмкости.

Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы (курсовая работа)

Шкала оценивания (интервал баллов).	Критерий оценивания
5	Расчетно-графическая работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% курсовой работы)
4	Расчетно-графическая работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% курсовой работы)
3	Расчетно-графическая работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% курсовой работы)
2	Расчетно-графическая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% курсовой работы)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1. Что представляет собой транспортная сеть.
2. Что представляет собой инфраструктура транспортной системы.
3. Инфраструктура подсистемы железнодорожного транспорта.
4. Инфраструктура подсистемы автотранспорта.
5. Инфраструктура подсистемы водного транспорта.
6. Инфраструктура подсистемы авиатранспорта.
7. Инфраструктура трубопроводного транспорта.
8. Инфраструктура непрерывных видов транспорта.
9. Склады как элемент инфраструктуры, обоснование их необходимости, их назначение.
10. Классификация складов по структуре.
11. Классификация складов по роду грузов.
12. Классификация складов по типу здания.
13. Склады общего назначения.
14. Специализированные склады.
15. Склады жидких материалов.
16. Горизонтальные резервуары, устройство.

17. Вертикальные резервуары, устройство.
18. Расчёт горизонтального резервуара.
19. Расчёт вертикального резервуара.
20. Техника хранения материалов.
21. Горизонтальные резервуары, устройство.
22. Вертикальные резервуары, устройство.
23. Операция обработки грузопотока на складе.
24. Технология работы склада.
25. Эффективность элементов трубопроводной инфраструктуры.
26. Борьба с потерями нефтепродуктов на складах.
27. Грузозахватные устройства.
28. Формы складских рамп и их конструкции.
29. Операция по приемке грузов на складе.
30. Операция обработки грузопотока на складе.
31. Технология работы склада.
32. Что является основным (базовым) элементом для улучшения параметров транспортной системы.
33. Основные элементы автодороги.
34. Основные элементы ж.д. пути.
35. Грузовой фронт, экспедиция приёма и отправления, расчета их площадей.
36. Подъёмно-транспортное оборудование складов.
37. Расчёт площади и объёма склада.
38. Методика расчёта штабеля для сыпучих и насыпных грузов.
39. Стеллажи, расчёт их ёмкости.
40. Вентиляция и освещённость склада.
41. Элементы складского крытого склада.
42. Типовые ячейка и секция.
43. Типовой проект, промышленный способ строительства.
44. Проектирование складов, основные принципы.
45. Параметры автотранспортной инфраструктуры, которыми можно управлять для повышения ее эффективности.
46. Параметры железнодорожной транспортной системы, которыми можно управлять для повышения ее эффективности.
47. Условия хранения материалов.
48. Техника хранения материалов.

Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации (зачет)

Критерий оценивания	Шкала оценивания (зачет)
Результат промежуточной аттестации выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов в билете и решена задача)	Зачтено
Результат промежуточной аттестации выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов в билете и решена задача)	
Результат промежуточной аттестации выполнен на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов в билете и решена задача)	
Результат промежуточной аттестации выполнен на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% вопросов в билете и решена задача)	

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Назначение складов. Место склада в технологическом процессе материалодвижения.
2. Штабельное хранение, устройства.
3. Конструкция и устройства складов.
4. Расчет емкости штабелей различной формы.
5. Основные элементы складских зданий.
6. Определение основных параметров складов сыпучих материалов.
7. Зона хранения и ее оборудование.
8. Техника хранения материалов.
9. Экспедиция приема и ее оборудование.
10. Условия хранения материалов.
11. Экспедиция выдачи и ее оборудование.
12. Расчет размеров рампы складов для ж.д. подъездов.
13. Подъемно-транспортное оборудование складов.
14. Расчет размеров рампы для автопоездов.
15. Оборудование для хранения материалов.
16. Принципы размещения оборудования в складах.
17. Стеллажи, конструкции.
18. Основное назначение складов.
19. Передвижные стеллажи.
20. Коэффициент использования площади и объема склада.
21. Стационарные стеллажи.
22. Расчет экспедиции приема совмещенной с грузовым фронтом.

23. Специальные устройства для хранения материалов.
24. Технология складских операций.
25. Проходные стеллажи.
26. Схема технологического процесса на складе.
27. Консольные стеллажи, расчет устойчивости.
28. Организация и технология приема груза.
29. Оборудование для хранения жидких материалов.
30. Организация отпуска материалов. Технологическая карта.
31. Расчет вертикального резервуара.
32. Складской учет и контроль материалов.
33. Расчет горизонтального резервуара.
34. Инвентарный контроль.
35. Расчёт проходов и проездов в складе.
36. Унифицированные формы складских первичных документов.
37. Расположение и расчёт площадей вспомогательных и служебных помещений.
38. Должностные обязанности операционного персонала: зав. складом, специалиста по учету.
39. Фундаменты складских помещений.
40. Правила для персонала склада.
41. Стены, крыши, перекрытия.
42. Рампы складов.
43. Расчет параметров рампы складов для ж.д. подъездов.
44. Оборудование для определения количества и качества материалов.
45. Основное назначение складов.
46. Принципы размещения оборудования в складах.
47. Противопожарные устройства складов.
48. Технология складских операций.

Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации (экзамен)

Шкала оценивания (интервал баллов).	Критерий оценивания
5	Результат промежуточной аттестации выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов в билете и решена задача)
4	Результат промежуточной аттестации выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов в билете и решена задача)
3	Результат промежуточной аттестации выполнен на низком уровне

	(правильные ответы даны на 50-74% вопросов в билете и решена задача)
2	Результат промежуточной аттестации выполнен на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% вопросов в билете и решена задача)

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Инфраструктура и склады транспортных систем» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 23.05.04 Эксплуатация железных дорог.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки специалистов, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института
транспорта и логистики

Е.И. Иванова