

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Северодонецкий технологический институт (филиал)

Кафедра управления инновациями в промышленности

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(подпись) «20» 2024 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Типаж и проектирование технологического оборудования»

по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Северодонецк – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Типаж и проектирование технологического оборудования» по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» – 15 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Типаж и проектирование технологического оборудования» разработана в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 916 (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:

Доцент, к.т.н. Ткачев Р.Ю.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры управления инновациями в промышленности « 02 » 09 2024 г., протокол № 1.

И.о. заведующего кафедрой

управления инновациями в промышленности



Е.А. Бойко

Переутверждена: « » _____ 20__ г., протокол № _____.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» « 16 » _____ 09 _____ 2024 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»



Ю.В. Бородач

© Ткачев Р.Ю., 2024 год

© СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2024 год

Структура и содержание дисциплины

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

Цель изучения дисциплины - фундаментальная профессиональная подготовка в составе других базовых дисциплин цикла "Профессиональный цикл" для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая; организационно-управленческая; сервисно-эксплуатационная.

Задачи: подготовка студента к прохождению практик "Преддипломная"; подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы; развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Типаж и проектирование технологического оборудования» относится к циклу профессиональных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания текущих и перспективных задач в области автомобильного транспорта; теоретических основ расчета узлов и деталей машин; методов рационализации и совершенствования деталей и узлов машин; умения выполнять с применением ЭВМ расчеты показателей деталей и узлов машин, расхода энергоресурсов на привод технологического оборудования; навыки обосновывать предложения по совершенствованию технических характеристик технологического оборудования; оценки экономической эффективности различных видов технологического оборудования. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Метрoлогия, стандартизация и сертификация», «Общая электротехника и электроника», «Детали машин» и служит основой для освоения дисциплин «Основы технологии производства и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей», «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования автомобильных предприятий».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-2. Способен разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	ПК-2.1. Разработка планов-графиков технологической подготовки производства образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	Знать: основы проектирования и разработки технологической документации на транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование
	ПК-2.2. Разработка технологической документации на производство образцов наземных транспортно-	Уметь: осуществлять разработку в зависимости от конкретного назначения технологическую документацию

	технологических средств и их технологического оборудования.	на транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование
		Владеть: практическим опытом разработки технологической документации на транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование
ПК-3. Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	ПК-3.1. Проведение работ по освоению и внедрению новых технологических процессов и материалов в рамках реализации научно-исследовательских работ при производстве образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. ПК-3.2. Разработка технологического проекта производства новых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и компонентов.	Знать: основы проектирования и разработки технологической документации на техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование
		Уметь: осуществлять разработку в зависимости от конкретного назначения технологической документации на техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование
		Владеть: практическим опытом разработки технологической документации на техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование

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)	108 (3 зач. ед)		108 (3 зач. ед)
Обязательная контактная работа (всего) в том числе в том числе:	64		12
Лекции	32		8
Семинарские занятия	-		
Практические занятия	32		4

Лабораторные работы	-		
Курсовая работа (курсовой проект)	-		
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i>)	-		
Самостоятельная работа студента (всего)	40		96
Итоговая аттестация	зачет		зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 8

Тема 1. Технологическое оборудование технического обслуживания машин.

Тема 2. Технологическое оборудование ремонта машин.

Тема 3. Контрольно-диагностическое оборудование

Тема 4. Эксплуатация технологического оборудования.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ, смазочных и заправочных работ	4		2
2	Классификация и характеристика оборудования.	3		2
3	Моечные установки.	2		2
4	Подъемно-осмотровое и подъемно-транспортное оборудование.	7		2
5	Диагностические стенды: тяговые стенды, тормозные стенды.	7		
6	Эксплуатация технологического оборудования.	9		
Итого:		32		8

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Пример расчетов моечных установок	4		2
2	Пример расчета конвейеров	4		
3	Разборка подъемника автомобиля	4		
4	Пример расчета гайковерта	4		
5	Пример расчета стенда для разборки агрегатов	4		
6	Пример расчета съемника	4		
7	Пример расчета стенда для проверки мощности	4		
8	Пример расчета балансировочного станка	2		
9	Пример расчета окрасочной камеры	2		2

Итого:	32		4
---------------	-----------	--	----------

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	<i>Рабочим учебным планом дисциплины проведение лабораторных работ не предусмотрено</i>			
Итого:				

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Тема 3. Насосные станции моечных установок	Проработка дополнительного учебного материала	2		9
2	Тема 3. Расчет цепных конвейеров	Проработка дополнительного учебного материала	2		9
3	Тема 3. Расчет реечных домкратов	Проработка дополнительного учебного материала	2		9
4	Тема 3. Расчет винтового пресса	Проработка дополнительного учебного материала	2		9
5	Тема 3. Расчет основных параметров стенов для проверки тормозов	Проработка дополнительного учебного материала	2		9
6	Тема 3. Расчет оборудования для приработки и испытания узлов и агрегатов	Проработка дополнительного учебного материала	2		9
7	Тема 3. Тепловой расчет конвекционной сушильной камеры	Проработка дополнительного учебного материала	4		9
8	Тема 6. Смазочно-заправочное оборудование	Проработка дополнительного учебного материала	2		9
9	Тема 7. Организация технического обслуживания и ремонта смазочно-заправочного оборудования	Проработка дополнительного учебного материала	4		9
10	Подготовка к практическим занятиям (изучение теоретического материала и соответ-	Самостоятельная внеаудиторная работа	12		9

	ствующих методических указаний)				
11	Подготовка к лекционным занятиям (обработка материала лекций с привлечением рекомендованной литературы)	Самостоятельная внеаудиторная работа	8		6
Итого:			40		96

4.7 Курсовые работы/ проекты

Рабочим учебным планом дисциплины выполнение курсовых работ (проектов) не предусмотрено.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

6+. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Васильев В.И. Основы проектирования технологического оборудования автотранспортных предприятий: Учебное пособие.- Курган: Изд. Курганского машиностроительного ин-та, 1992. - 87 с.
2. Герц Е В. Пневматические устройства и системы в машиностроении: Справочник. / Герц Е В , Кудрявцев Л И, Ложкин О В и др. - М.: Машиностроение, 1981.-408 с.
3. Муха Т.Н. Приводы машин: Справочник. / Муха Т.И.. Януш Б.В., Цуников А.П. - Л.: Машиностроение, 1975. - 344 с.

б) дополнительная литература:

1. Вайнсон Л. Л. Подъемно-транспортные машины: Учебник для вузов по специальности “Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование”. - 4-е изд., перераб. и доп.-М.: Машиностроение. 1989,-536 с.: ил (1976. 1975, 1964. 1962).
2. Кириллов Ф Ф. Технические основы создания машин: Учебное пособие. / Кириллов Ф.Ф., Добжинский Д.П. - Томск: Изд-во Томск, ун-та, 1991.- 184 с.
3. Кудрин А.И. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования: Текст лекций. - Челябинск: Изд. Южно-Уральского ГУ, 2000. -123 с.

в) интернет-ресурсы:

<http://engineer-dvs.narod.ru>

<http://retrolib.narod.ru>

<http://bibl.rgatu.ru/web/Default.asp>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» —

<https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

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

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Типаж и проектирование технологического оборудования» 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/
------------	-----	---

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Типаж и проектирование технологического оборудования»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины «Типаж и проектирование технологического оборудования»

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-2	Способен разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	ПК-2.1. Разработка планов-графиков технологической подготовки производства образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. ПК-2.2. Разработка технологической документации на производство образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.	Тема 1	8
				Тема 2	8
				Тема 3	8
				Тема 4	8
.	ПК-3	Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуата-	ПК-3.1. Проведение работ по освоению и внедрению новых технологических процессов	Тема 1	8
				Тема 2	8
				Тема 3	8

		ции, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	и материалов в рамках реализации научно-исследовательских работ при производстве образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. ПК-3.2. Разработка технологического проекта производства новых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования и компонентов.	Тема 4	8
--	--	--	--	--------	---

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-2 Способен разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического	ПК-2.1. Разработка планов-графиков технологической подготовки производства образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. ПК-2.2. Разработ-	Знать: основы проектирования и разработки технологической документации на транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование Уметь: осу-	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), тесты, рефераты, кон-

	оборудования	ка технологической документации на производство образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	ществлять разработку в зависимости от конкретного назначения технологическую документацию на транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование Владеть: практическим опытом разработки технологической документации на транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование		трольные работы, творческие задания
2.	ПК-3 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	ПК-3.1. Проведение работ по освоению и внедрению новых технологических процессов и материалов в рамках реализации научно-исследовательских работ при производстве образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. ПК-3.2. Разработка технологического проекта производства новых образцов наземных транспортно-	Знать: основы проектирования и разработки технологической документации на техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование Уметь: осуществлять разработку в зависимости от конкретного назначения технологической документации на	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4	Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений), рефераты, контрольные работы, творческие задания

		технологических средств и их технологического оборудования и компонентов.	техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование Владеть: практическим опытом разработки технологической документации на техническое обслуживание и ремонт транспортно-технологические средства и их технологическое оборудование		
--	--	---	--	--	--

Фонды оценочных средств по дисциплине «Типаж и проектирование технологического оборудования»

Вопросы к контрольным работам:

1. Понятие экологической безопасности.
2. Составляющие элементы экологической безопасности АТС.
3. Оценка токсичности отработавших газов ДВС.
4. Испытание двигателей АТС на экологическую безопасность.
5. Перспективные экологические виды топлива.
6. Влияние окиси углерода на организм человека.
7. Влияние углеродов на организм человека.
8. Влияние окислов азота на организм человека.
9. Влияние сажи на организм человека.
10. Влияние ароматических полициклических углеродов на организм человека.
11. Экологические свойства моторных топлив.
12. Нормативные основы экологической безопасности АТС.
13. Контрольно-измерительная аппаратура определения экологической безопасности АТС.
14. Классификация воздействий АТС в окружающую среду.
15. Оценка выбросов вредных веществ отработавшими газами (ЕВРОПА, США, Япония и др.)

16. Испытательные ездовые циклы.
17. Организация движения и экологическая безопасность АТС.
18. Причины образования вредных веществ в отработавших газах.
19. Сравнительные экологические показатели различных ДВС.
20. Утилизация отработанных АТС.
21. Утилизация отходов эксплуатации АТС.
22. Эксплуатационные методы обеспечения экологической безопасности АТС.
23. Сертификация и экологическая безопасность АТС.
24. Тенденции нормирования вредных выбросов ДВС.
25. Бортовые встроенные эколого-диагностические системы.
26. Контролируемые экологические показатели АТС.
27. Административные методы обеспечения экологической безопасности.
28. Меры уменьшения выбросов окиси углерода.
29. Меры уменьшения выбросов углеводородов.
30. Меры уменьшения выбросов окиси азота.
31. Использование отработанных масел ДВС.
32. Внешний шум АТС.
33. Внутренний шум АТС.
34. Влияние вибрации на организм человека и меры ее уменьшения.
35. Нейтрализация вредных веществ отработавших газов.
36. Техническое состояние ДВС и экологическая безопасность.
37. Влияние запаха топлива и отработавших газов на организм человека.
38. Нормирование дымности отработавших газов дизеля.
39. Технические способы обеспечения экологической безопасности АТС.
40. Обработка результатов наблюдений.
41. Единицы измерений концентрации вредных веществ отработавших газов.
42. Организационные методы обеспечения экологической безопасности АТС.
43. Экономические методы обеспечения экологической безопасности АТС.
44. Технические методы обеспечения экологической безопасности АТС.
45. Устойчивое развитие общества, основные принципы.
46. Рациональное использование топливно-энергетических ресурсов.
47. Система «человек-машина» и охрана окружающей среды.
48. Эколого-диагностические станции (центры).
49. Экологический аудит.
50. Экологическая экспертиза.
51. Экологический паспорт.
52. Санкции за нарушение нормативов по выбросам.
53. Инфраструктура эксплуатации АТС.
54. Антитоксичные системы АТС.
55. Нормирование расхода топлива.
56. Метрологическое обеспечение экологической безопасности АТС.
57. Альтернативные экологически чистые горюче-смазочные и другие эксплуатационные материалы.
58. Перспективные экологические типы АТС.

59. Экологическое образование, воспитание.
 60. Ресурсосберегающие технологии при эксплуатации АТС.
 61. Правовые аспекты экологической безопасности АТС.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольная работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме 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.
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.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие 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.
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

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)