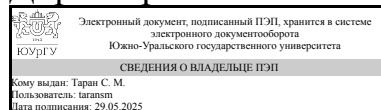


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



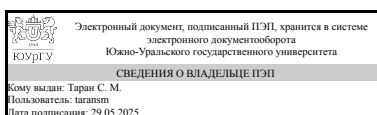
С. М. Таран

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.04 Специальный подвижной состав
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
специализация Автомобили и тракторы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

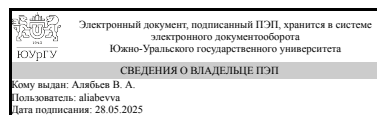
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Директор



С. М. Таран

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



В. А. Алябьев

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: Приобретение студентами навыков проведения анализа состояния и перспектив развития специализированных автотранспортных средств. Задачи дисциплины: изучение типажа, классификации и области применения специализированного подвижного состава, основных компоновочных схем автопоездов, особенностей тягово-динамического расчёта специализированных автотранспортных средств; анализ конструкций оригинальных узлов и систем современных специализированных автотранспортных средств с учётом тенденций их развития.

Краткое содержание дисциплины

Студенты должны изучить материалы по следующим разделам: Общие сведения о специализированном подвижном составе; Автопоезда; Сцепные устройства автопоездов. Прицепной состав; Поворотные устройства прицепов; Тормозные системы автопоездов; Автомобили-самосвалы; Опрокидывающие устройства автомобилей-самосвалов; Устойчивость автоцистерн.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств.	Знает: Общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки конкретных образцов специального подвижного состава Умеет: на основе анализа конструкции специального подвижного состава. составлять технические описания их узлов, агрегатов и систем. Имеет практический опыт: Выполнения расчетов, проведения анализа степени совершенства и перспектив развития отдельных образцов специального подвижного состава
ПК-10 Способен разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Знает: Принципы разработки и основные требования руководящих документов к содержанию и оформлению документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава Умеет: Разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава Имеет практический опыт: Использование руководящих документов при разработке документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава
ПК-11 Способен организовывать процесс производства, модернизации, эксплуатации,	Знает: Требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического

технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	обслуживания и ремонта специального подвижного состава Умеет: Применять полученные знания для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава Имеет практический опыт: Поиска необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Сервис автомобилей и тракторов, Системы автоматизации подготовки и управления производством, Системы автоматизированного проектирования гусеничных и колесных машин, Трансмиссии автомобилей и специальной техники	Эксплуатационные свойства автомобилей, Эксплуатация и ремонт автомобилей и специальной техники, Основы эргономики и дизайна наземных транспортно-технологических машин

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

Дисциплина	Требования
Системы автоматизации подготовки и управления производством	Знает: основные системы автоматизации подготовки и управления производством, возможности программ по организации технического контроля на всех стадиях выполнения проекта, основные системы автоматизации подготовки и управления производством в машиностроении Умеет: использовать основные системы автоматизации подготовки и управления производством для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, В качестве исполнителя получать, редактировать и сохранять техническую документацию с использованием систем автоматизации подготовки и управления производством в машиностроении Имеет практический опыт: использования основных систем автоматизации подготовки и управления производством для организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, В качестве

	исполнителя разрабатывать и редактировать техническую документацию с использованием систем автоматизации подготовки и управления производством в машиностроении
Системы автоматизированного проектирования гусеничных и колесных машин	Знает: основные CAD системы, последовательность выполнения расчетов с использованием этих программ, порядок и основные требования по разработке документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием систем проектирования Умеет: выполнять расчеты узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных CAD систем, разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием систем проектирования Имеет практический опыт: выполнения расчетов узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения, используя возможности основных CAD систем, разработки документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств с использованием систем проектирования
Трансмиссии автомобилей и специальной техники	Знает: Основы теории планетарных механизмов, современные конструкции планетарных коробок передач ведущих фирм мира. Методы расчета кинематики и динамики планетарных коробок передач, Направления совершенствования трансмиссий, приводящих к повышению эффективности всей машины: повышение КПД, снижение массо-габаритных показателей, себестоимости, Состояние вопроса о перспективных трансмиссиях автомобилей и тракторов в мире и в России Умеет: Сформулировать задачи теоретических исследований планетарных коробок передач, основанных на новых схемах, в частности сформулировать кинематическое задание, Анализировать влияние свойств трансмиссии на эффективность наземных транспортно-технологических средств в целом, Анализировать тенденции применения новых идей в совершенствовании трансмиссий автомобилей и тракторов на новой элементной базе Имеет практический опыт: Теоретического обоснования целесообразности применения новых схем планетарных механических и бесступенчатых гидравлических и электрических трансмиссий, Создания и использования критериальной базы для оценки эффективности

	модернизации конкретных наземных транспортно-технологических средств, Теоретических расчетов трансмиссий автомобилей и тракторов для перспективных конструкций
Сервис автомобилей и тракторов	Знает: Принципы организации контроля за соблюдением технических условий при сервисе наземных транспортно-технологических средств, Принципы и основные требования руководящих документов по организации сервиса наземных транспортно-технологических средств Умеет: Разрабатывать мероприятия по организации технического контроля за соблюдением технических условий при сервисе наземных транспортно-технологических средств, Разрабатывать мероприятия по организации процессов сервиса наземных транспортно-технологических средств Имеет практический опыт: Разработки мероприятий по организации технического контроля за соблюдением технических условий при сервисе наземных транспортно-технологических средств, Разработки мероприятий по организации процессов сервиса наземных транспортно-технологических средств

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
Подготовка к занятиям	53,75	53.75
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
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	Общие сведения о специализированном подвижном составе	4	2	2	0
2	Автопоезда	10	2	8	0
3	Сцепные устройства автопоездов. Прицепной состав	8	2	6	0
4	Поворотные устройства прицепов	4	2	2	0
5	Тормозные системы автопоездов	8	2	6	0
6	Автомобили-самосвалы	4	2	2	0
7	Опрокидывающие устройства автомобилей-самосвалов	6	2	4	0
8	Устойчивость автоцистерн	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Общие сведения о специализированном подвижном составе	2
2	2	Автопоезда	2
3	3	Сцепные устройства автопоездов. Прицепной состав	2
4	4	Поворотные устройства прицепов	2
5	5	Тормозные системы автопоездов	2
6	6	Автомобили-самосвалы	2
7	7	Опрокидывающие устройства автомобилей-самосвалов	2
8	8	Устойчивость автоцистерн	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Общие сведения о специализированном подвижном составе	2
2	2	Классификация и анализ компоновочных схем автопоездов. Прицепные автопоезда	2
3	2	Седельные автопоезда. Автопоезда-ропуски	2
4	2	Общетранспортные автопоезда. Специализированные автопоезда	2
5	2	Специальные автопоезда. Способы повышения грузоподъемности автопоездов	2
6	3	Тягово-сцепное устройство (автомобиль-тягач КамАЗ-5320)	2
7	3	Седельно-сцепное устройство (автомобиль-тягач КамАЗ-5410)	2
8	3	Расчет деталей сцепных устройств	2
9	4	Поворотные устройства прицепов	2
10, 11, 12	5	Динамика торможения автопоездов	6
13	6	Классификация самосвалов. Компоновка автомобилей-самосвалов	2
14	7	Расчет опрокидывающих устройств автомобилей-самосвалов. Определение усилий в гидроподъемнике и хода его штока	2
15	7	Расчет гидроцилиндра. Проверочный расчет на прочность труб для гильз гидроподъемника	2
16	8	Определение устойчивости автоцистерны (при движении и при воздействии бокового давления)	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к занятиям	Высоцкий, М. С. Автомобили: Специализированный подвижной состав Под ред. А. И. Гришкевича. - Минск: Высшая школа, 1989. - 240 с. ил.	8	53,75

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	8	Текущий контроль	Проверка выполнения задания. Темы №№ 1, 2.	1	10	Задание по темам №№ 1, 2 выполняется на занятиях. Задание содержит 10 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл, неверный ответ - 0 баллов.	зачет
2	8	Текущий контроль	Проверка выполнения задания. Тема № 3.	1	8	Задание по теме № 3 выполняется на занятиях. Задание содержит 8 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл, неверный ответ - 0 баллов.	зачет
3	8	Текущий контроль	Проверка выполнения контрольной работы № 1. Тема № 3.	1	6	Контрольная работа № 1 выполняется на занятии. Оценивается качество пояснительной записки, качество выполненных расчетов, качество оформления. Качество пояснительной записки (максимальный балл – 2): - выбор данных соответствует заданию – 1 балл, ошибка в данных – 0 баллов; - пояснительная записка включает определения показателей, математические зависимости – 1 балл, отсутствие информационных материалов – 0 баллов. Расчеты выполнены верно – 1 балл, ошибка в расчетах – 0 баллов.	зачет

						Требования к оформлению рисунков, схем и ссылок на них соблюдены (имеются отклонения, но не более 20 %) – 1 балл, не соблюдены (имеются отклонения более 20 %) – 0 баллов. Требования (шрифт, межстрочный интервал, библиографический список) к оформлению пояснительной записки соблюдены (имеются отклонения, но не более 20 %) – 1 балл, не соблюдены (имеются отклонения более 20 %) – 0 баллов. За выполнение контрольной работы на занятии начисляется 1 балл.	
4	8	Текущий контроль	Проверка выполнения задания. Тема № 4.	1	4	Задание по теме № 4 выполняется на занятиях. Задание содержит 4 вопроса. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл, неверный ответ - 0 баллов.	зачет
5	8	Текущий контроль	Проверка выполнения задания. Тема № 5.	1	10	Задание по теме № 5 выполняется на занятиях. Задание содержит 10 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл, неверный ответ - 0 баллов.	зачет
6	8	Текущий контроль	Проверка выполнения задания. Тема № 6.	1	4	Задание по теме № 6 выполняется на занятиях. Задание содержит 4 вопроса. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл, неверный ответ - 0 баллов.	зачет
7	8	Текущий контроль	Проверка выполнения задания. Тема № 7.	1	6	Задание по теме № 7 выполняется на занятиях. Задание содержит 6 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл, неверный ответ - 0 баллов.	зачет
8	8	Текущий контроль	Проверка выполнения задания. Тема № 8.	1	4	Задание по теме № 8 выполняется на занятиях. Задание содержит 4 вопроса. За каждый правильный ответ начисляется 1 балл, неверный ответ - 0 баллов.	зачет
9	8	Промежуточная аттестация	Сдача зачета	-	9	На зачете проводится опрос студента в устной форме по билетам. В билете – 3 вопроса, 1-й вопрос по темам №№ 1, 2; 2-й вопрос по темам №№ 3, 4, 5; 3-й вопрос по темам №№ 6, 7, 8. Ответ на каждый из 3-х вопросов максимально оценивается в 3 балла. Ответ на вопрос: - верный полный ответ – 3 балла, - верный неполный ответ – 2 балла, - ответ с небольшими неточностями – 1 балл, - неверный ответ, отказ от ответа – 0 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент, набравший по итогам работы в семестре рейтинг не	В соответствии с

	менее 60 %, получает зачет автоматически. Рейтинг выставляется на основании текущего контроля. Студент вправе прийти на зачет для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточное испытание. На зачете студент должен ответить на 3 вопроса билета. Критерии оценивания - в соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения.	пп. 2.5, 2.6 Положения
--	---	------------------------

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-7	Знает: Общее устройство, принципы функционирования, области применения, основные критерии оценки состояния, преимущества и недостатки конкретных образцов специального подвижного состава	+		+						+
ПК-7	Умеет: на основе анализа конструкции специального подвижного состава. составлять технические описания их узлов, агрегатов и систем.	+		+						+
ПК-7	Имеет практический опыт: Выполнения расчетов, проведения анализа степени совершенства и перспектив развития отдельных образцов специального подвижного состава	+		+						+
ПК-10	Знает: Принципы разработки и основные требования руководящих документов к содержанию и оформлению документации для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава			+	+	+	+	+	+	+
ПК-10	Умеет: Разрабатывать документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава			+	+	+	+	+	+	+
ПК-10	Имеет практический опыт: Использование руководящих документов при разработке документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава			+	+	+	+	+	+	+
ПК-11	Знает: Требования руководящих документов по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава									++
ПК-11	Умеет: Применять полученные знания для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава									++
ПК-11	Имеет практический опыт: Поиска необходимой информации в технической литературе и информационных поисковых системах для организации процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта специального подвижного состава									++

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Высоцкий, М. С. Автомобили: Специализированный подвижной состав Под ред. А. И. Гришкевича. - Минск: Высшая школа, 1989. - 240 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Якобашвили, А. М. Специализированный подвижной состав для грузовых автомобильных перевозок. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1988. - 224 с. ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Гонтарев, Е. П. Специализированный подвижной состав: учеб. пособие по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" / Е. П. Гонтарев. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2009. - 58 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Гонтарев, Е. П. Специализированный подвижной состав: учеб. пособие по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" / Е. П. Гонтарев. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2009. - 58 с.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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
Практические занятия и семинары	616 (3)	Компьютеры с предустановленным программным обеспечением