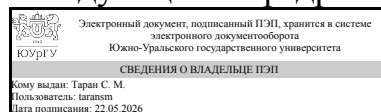


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



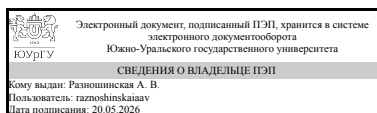
С. М. Таран

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (проектная)
для **направления** 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
Уровень Магистратура **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 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 917

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



А. В. Разношинская

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

технологическая (производственно-технологическая)

Форма проведения

Непрерывно

Цель практики

Целью производственной конструкторской практики является углубление, систематизация, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентом в вузе при изучении предшествующих дисциплин профессионального цикла; ознакомление с предприятием; изучение технологических процессов производства, средств комплексной механизации и автоматизации, а также приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности по соответствующей образовательной программе.

Задачи практики

Изучение передовых конструкторских и технологических тенденций проектирования и изготовления наземные транспортно-технологические средств, приобретение студентом общепрофессиональных и профессиональных компетенций, согласно требованиям ФГОС ВО для направления подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства;

Краткое содержание практики

Производственная практика, предусмотренная ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», осуществляется на основе договоров между высшим учебным заведением и предприятиями, учреждениями и организациями, и финансируется за счет средств соответствующего бюджета.

Производственная практика проводится на предприятиях, в учреждениях и организациях, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом: на машиностроительных предприятиях, таких как ОАО «ЧТЗ-Уралтрак», ОАО «Челябинский механический завод», ОАО «Ивеко-УралАЗ», ОАО «АвтоВАЗ» и др. В период прохождения практики могут быть организованы экскурсии в цеха предприятия или на другие предприятия.

В результате прохождения практики студент должен:

а) знать:

- основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики инструкции по соблюдению правил безопасности, правила безопасности

при использовании инструментов

- Прикладное программное обеспечение для расчета, моделирования и проектирования наземных транспортно-технологических средств
- Базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике

б) уметь:

- поддерживать безопасные условия на месте прохождения практики, в соответствии с инструкциями, соблюдать положения правил безопасности при использовании инструментов

- Использовать основные CAD/CAE программы (КОМПАС, SolidWorks) для расчета, моделирования и проектирования наземных транспортно-технологических средств

- Применять методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

в) иметь практический опыт:

- Выполнения инструкций по соблюдению правил безопасности на месте прохождения практики

- Использования основных CAD/CAE программ (КОМПАС, SolidWorks) для расчета, моделирования и проектирования наземных транспортно-технологических средств

- Применения методов экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использования финансовых инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	Знает: основные CAD-программы, используемые при расчете, моделировании и проектировании технических объектов, порядок использования современного прикладного программного обеспечения; основы проектирования и современные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и конструкций
	Умеет: разрабатывать детали, сборки и схемы с использованием современного прикладного программного обеспечения, инженерную техническую документацию; соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов

	Имеет практический опыт: разработки деталей, сборок, схем и технической документации с использованием современного прикладного программного обеспечения; выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей машин и механизмов
ПК-1 Способен к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки, производства и эксплуатации наземных транспортных средств с использованием передовых конструкторских процессов и систем, методов организации производства и минимизации эксплуатационных затрат	Знает: общее устройство, технические характеристики изучаемых наземных транспортно-технологических комплексов, базовые понятия информатики, основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики;
	Умеет: применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач практики
	Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирования деталей и сборок, с использованием современных CAD- программ, оформления технической документации при разработке транспортных средств; использования основных современных информационных технологий и программных средств для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ФД.01 Анализ и проектирование транспортных систем Учебная практика (ознакомительная) (1 семестр)	1.О.04 Имитационное моделирование наземных транспортных средств ФД.02 Системы накопления энергии на транспорте 1.О.05 Планирование и постановка эксперимента, обработка и анализ результатов Производственная практика (технологическая) (2 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
ФД.01 Анализ и проектирование транспортных систем	Знает: основные приемы моделирования деталей, создания сборок, схем в САД программах; возможности постановки и решения задач по совершенствованию транспортных средств, Правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей, методы решения инженерно-геометрических задач на чертеже; общее устройство, технические характеристики изучаемых наземных транспортно-технологических комплексов Умеет: моделировать детали, создавать сборочные единицы, схемы, проводить расчеты наземных транспортно-технологических средств, используя САД программы; ставить и решать некоторые задачи по совершенствованию транспортных средств, использовать современные САД-программы для проведения расчетов и проектирования деталей и сборочных единиц, оформлять техническую документацию при разработке транспортных средств; использовать основные современные информационные технологии и программные средства для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью Имеет практический опыт: моделирования деталей, создания сборочных единиц, схем, проведения расчетов наземных транспортно-технологических средств, используя САД программы; постановки и решения некоторых задач по совершенствованию транспортных средств, проведения расчетов и проектирования деталей и сборок, с использованием современных САД- программ, оформления технической документации при разработке транспортных средств; использования основных современных информационных технологий и программных средств для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью
Учебная практика	Знает: методы поиска, анализа информации с

(ознакомительная) (1 семестр)	применением современных информационных технологий; принципы и преимущества использования системного подхода при решении типичных информационных задач; , основы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда, основные положения по управлению исследованиями и разработками, направленными на развитие и совершенствование наземных транспортно-технологических средств, общее устройство, технические характеристики изучаемых наземных транспортно-технологических средств, базовые понятия информатики, основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики Умеет: применять информационные технологии для поиска и анализа информации, представления результатов; , выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, приобретать новые знания и навыки., организовывать профессиональную деятельность предприятия на всех этапах производства наземных транспортно-технологических средств с использованием передовых технологий и методов, применять методы расчета, анализа и оптимизации показателей наземных транспортно-технологических средств, применять компьютерные технологии для построения чертежей и изучения пространственных свойств геометрических объектов, использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач учебной практики Имеет практический опыт: применения методов поиска, анализа информации с использованием информационных технологий; , оптимального управления своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни., выбора наиболее подходящих инженерных методов решения основных задач проектирования типовых деталей и узлов транспортных машин, транспортного и технологического оборудования, использования САД систем для выполнения расчетов и проектирования наземных
-------------------------------	---

	транспортно-технологических средств, создания мультимедийных презентаций, оформления текстовых документов в соответствии с заданными требованиями, выполнения простейших расчетов в электронных таблицах и графического представления информации при решении типовых задач учебной практики, поиска информации по заданным критериям при решении задач учебной практики, выполнения инструкций по соблюдению правил безопасности на местепрохождения практики
--	---

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 16.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Инструктаж заведующего кафедрой или ответственного за практику о задачах, порядке и местах прохождения практики, порядке получения пропусков, объеме, содержании и времени представления отчетов по практике, безопасности жизнедеятельности при прохождении практики	3
2	Получение пропусков, инструктаж по особенностям охраны труда, техники безопасности на предприятии.	3
3	Встреча с руководителем практики, знакомство с историей развития, структурой и управлением предприятием, а также деятельностью основных служб, цехов и отделов предприятия	8
4	Работа на закрепленных местах: - знакомство с рабочим местом, инструктаж по ТБ на рабочем месте; - получение литературы, инструмента и оборудования; - выполнение основных операций в соответствии с закрепленным рабочим местом и обязанностями; - получение навыков в разработке, оформлении и использовании основной технической документации; - получение навыков в использовании научно-технической и нормативной литературы при решении технических задач.	81
5	Возврат литературы, инструмента и оборудования, полученных при прохождении практики. Сдача пропусков. Подготовка материалов для отчета по практике.	10
6	Защита отчета по практике	3

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.08.2021 №1.

Формы документов утверждены приказом ректора от 09.06.2025 №20250619243.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в
1	2	Текущий контроль	индивидуальное задание	1	5	Индивидуальное задание проверяется руководителем практики. За индивидуальное задание студент может получить 5, 4, 3 и 0 баллов. Порядок начисления баллов: 5 баллов - выполнены все разделы индивидуального задания, материал изложен технически грамотно, оформление задания соответствует стандартам организации, Студент уверенно отвечает на вопросы по материалам индивидуального задания, обосновывает выводы, изложенные в задании. 4 балла - выполнены все	дифференциро зачет

						разделы индивидуального задания, материал изложен технически грамотно, оформление задания соответствует стандартам организации или есть незначительные неточности в оформлении, Студент отвечает на вопросы по материалам индивидуального задания, но допускает неточности в формулировках определений, не всегда может обосновать выводы, изложенные в задании. 3 балла - выполнены основные разделы индивидуального задания, материал изложен грамотно, но в технических терминах допускаются неточности оформление задания в основном соответствует стандартам организации, есть неточности в оформлении, Студент отвечает не на все вопросы по материалам индивидуального задания, допускает неточности в формулировках определений, не может обосновать выводы, изложенные в задании. 0 баллов - Индивидуальное задание не представлено или не оформлены основные разделы, материал изложен с грубыми ошибками, не соответствует теме индивидуального	
--	--	--	--	--	--	---	--

						задания, в оформлении допущены грубые нарушения стандартов организации. Студент не дает ответа на вопросы по материалам задания, не ориентируется в содержании представленной работы.	
2	2	Текущий контроль	Дневник прохождения практики	1	1	Дневник проверяется руководителем практики. Студент может получить 5, 4, 3 и 0 баллов Порядок начисления баллов: 5 баллов - Дневник полностью оформлен, заполнены все разделы, есть подписи руководителя практики. Замечаний по оформлению дневника нет. 4 балла - Дневник полностью оформлен, заполнены все разделы, не во всех разделах есть подписи руководителя практики, Есть незначительные замечания по оформлению дневника. 3 балла - Дневник представлен, но заполнен не полностью (Заполнено не менее 75% разделов). Не все разделы подписаны руководителем практики, Есть серьезные замечания по оформлению дневника. 0 баллов - Дневник не представлен или не заполнен (заполнено менее 25 % разделов) Дневник не подписан руководителем.	дифференциро зачет
3	2	Текущий контроль	Характеристика работы практиканта организацией	1	5	Студент может получить 5, 4, 3 и 0 баллов Порядок начисления баллов: 5	дифференциро зачет

						баллов - Характеристика работы практиканта положительная, замечаний нет, оценка за работу практиканта организацией "отлично" 4 балла - Характеристика работы практиканта положительная, замечаний нет, оценка за работу практиканта организацией "хорошо" 3 балла - Характеристика работы практиканта положительная, замечаний нет или есть незначительные замечания, оценка за работу практиканта организацией "удовлетворительно" 0 баллов - Характеристика не представлена или содержит серьезные замечания по прохождению практики, оценка за работу практиканта организацией "неудовлетворительно"	
4	2	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	5	Дифференцированный зачет включает процедуру защиты отчета по практике. Защита отчета по практике проводится перед комиссией, назначенной распоряжением заведующего кафедрой (не менее 3-х человек), включая руководителя практики. За выполнение и защиту отчета по практике студент может получить 5, 4, 3 и 0 баллов Порядок начисления баллов: 5 баллов - отчет по практике выполнен самостоятельно, тема	дифференциро зачет

						соответствует заданию, раскрыта развернуто и полно, оформление отчета выполнено согласно стандарта, даны исчерпывающие ответы на вопросы по тематике отчета 4 балла - отчет по практике выполнен самостоятельно, тема соответствует заданию, раскрыта полно, оформление выполнено согласно стандарта, в ответах на вопросы по тематике отчета и практики имеются неточности 3 балла - Отчет по практике выполнен самостоятельно, содержание соответствует заданию, в оформлении имеются некоторые отклонения от стандарта, студент затрудняется при ответах на вопросы по тематике отчета и по прохождению практики. 0 баллов - отчет не представлен или выполнен не самостоятельно, содержание отчета не соответствует заданию на практику, либо материал представлен в явно усеченном виде, оформление выполнено с отклонениями от стандарта, студент не дает верные ответы на вопросы по тематике отчета и практики	
--	--	--	--	--	--	---	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Дифференцированный зачет включает процедуру защиты отчета по практике. Защита отчета по практике проводится перед комиссией, назначенной

распоряжением заведующего кафедрой (не менее 3-х человек), включая руководителя практики.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ОПК-5	Знает: основные САД-программы, используемые при расчете, моделировании и проектировании технических объектов, порядок использования современного прикладного программного обеспечения; основы проектирования и современные методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и конструкций	+	+	+	+
ОПК-5	Умеет: разрабатывать детали, сборки и схемы с использованием современного прикладного программного обеспечения, инженерную техническую документацию; соблюдать установленные требования, действующие нормы, правила и стандарты, выполнять расчеты на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов	+	+	+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: разработки деталей, сборок, схем и технической документации с использованием современного прикладного программного обеспечения; выполнения прикладных расчетов на прочность типовых деталей машин и механизмов		+	+	+
ПК-1	Знает: общее устройство, технические характеристики изучаемых наземных транспортно-технологических комплексов, базовые понятия информатики, основные положения по поддержанию безопасных условий на месте прохождения практики;	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: применять нормативные документы и государственные стандарты, необходимые для оформления чертежей и другой конструкторско-технологической документации; использовать основные технологии хранения, передачи и анализа информации при решении задач практики	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: проведения расчетов и проектирования деталей и сборок, с использованием современных САД- программ, оформления технической документации при разработке транспортных средств; использования основных современных информационных технологий и программных средств для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью		+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Средства защиты в машиностроении : Расчет и проектирование : справочник / С. В. Белов и др.; под общ. ред. С. В. Белова. - М. : Машиностроение, 1989. - 365 с. : ил.
2. Колпаков А. П. Проектирование и расчет механических передач : учеб. пособие для вузов по агроинженер. специальностям / А. П. Колпаков, И. Е. Карнаухов. - М. : Колос, 2000. - 326,[1] с. : ил.

3. Дунаев П. Ф. Детали машин. Курсовое проектирование : учеб. пособие для сред. проф. образования по машиностроит. специальностям / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - 5-е изд., доп.. - М. : Машиностроение, 2004. - 559 с.

б) дополнительная литература:

1. Беляев В. П. Автоматизированные системы испытаний автомобилей и тракторов : Учеб. пособие . Ч.2 / В. П. Беляев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2001. - 51,[2] с.

2. Беляев В. П. Автоматизированные системы испытаний автомобилей и тракторов : Учеб. пособие . Ч. 1 / В. П. Беляев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2000. - 62,[1] с.

3. Гидравлические и пневматические системы многоцелевых колесных и гусеничных машин : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Трансп. машины и трансп.-технол. комплексы" / В. Н. Бондарь и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные и гусеничные машины ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ ; Цицеро, 2011. - 207, [1] с. : ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Стандарт организации. Курсовое и дипломное проектирование. Общие требования к содержанию и оформлению : СТО ЮУрГУ 04-2008 : взамен СТП ЮУрГУ 04-2001 : введ. в действие с 01.09.08 Текст Н. В. Сырейщикова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 55, [1] с. ил. <https://lib.susu.ru/>

2. Губарев, А. В. Конструкция автомобиля Текст Ч. 3 конспект лекций для специальности 23.05.01 "Наземные трансп.-технол. средства" А. В. Губарев, В. Г. Камалтдинов, С. С. Никифоров ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Колесные, гусеничные машины и автомобили ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 230, [1] с. ил. электрон. версия <https://lib.susu.ru/>

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -T-FLEX CAD(бессрочно)
2. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных polpred (обзор СМИ)(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
---	------------------------------------	--