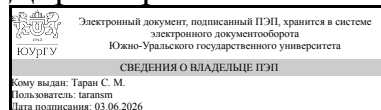


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



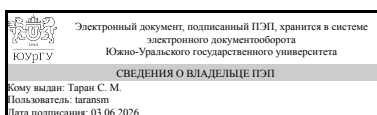
С. М. Таран

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.04 Практикум по решению инженерных задач
для направления 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
уровень Магистратура
магистерская программа Архитектура конструкторских процессов и систем на транспорте
форма обучения очная
кафедра-разработчик Передовая инженерная школа двигателестроения и специальной техники "Сердце Урала"

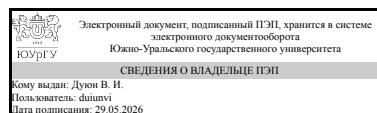
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 917

Директор



С. М. Таран

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



В. И. Дуюн

1. Цели и задачи дисциплины

Преподавание и изучение дисциплины «Практикум по решению инженерных задач» имеет следующие цели: формирование у студента профессиональных качеств инженера, способности проводить типовые расчеты агрегатов, узлов и деталей транспортных систем. Задачи: научить студентов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, прикладные компьютерные программы для проведения расчетов; знать порядок использования результатов расчетов при анализе состояния и перспектив развития транспортных средств; уметь использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств; уметь использовать в своей профессиональной деятельности передовые методы расчета и анализа их результатов при организации процессов производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта транспортных средств

Краткое содержание дисциплины

Прочностные расчеты элементов транспортных систем
Расчеты механизмов транспортных систем
Расчет размерных цепей

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает: социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей Умеет: учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия Имеет практический опыт: анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума;
ПК-2 Способен к проведению испытаний наземных транспортных средств, анализу результатов и разработке предложений по их реализации.	Знает: методику постановки и проведения научных исследований Умеет: применять основные методы теории планирования эксперимента при разработке транспортных средств Имеет практический опыт: определения прототипов известных технических решений, формирования рабочей гипотезы, обоснования, выбора и формирования целевой функции, анализа и выбора основных влияющих факторов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
Нет	Методы управления техническим состоянием объектов транспортного машиностроения, Современные методы испытаний наземных транспортных средств, Производственная практика (преддипломная) (4 семестр), Производственная практика (эксплуатационная) (3 семестр)

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 40,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	103,5	103,5
Подготовка к занятиям по теме 2	30	30
подготовка к занятиям по теме 1	30	30
Подготовка к зачету	13,5	13,5
Подготовка к занятиям по теме 3	30	30
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Прочностные расчеты элементов транспортных систем	12	0	12	0
2	Расчеты механизмов транспортных систем	12	0	12	0
3	Расчет размерных цепей	8	0	8	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Прочностные расчеты элементов транспортных систем при растяжении-сжатии	4
2	1	Прочностные расчеты элементов транспортных систем при кручении	4
3	1	Прочностные расчеты элементов транспортных систем при изгибе	4
4	2	Расчеты зубчатых зацеплений внешнего зацепления	4
5	2	Расчет элементов механических передач	4
6	2	Расчет планетарных передач	4
7	3	Расчет посадок гладких соединений	2
8	3	Назначение посадок по результатам расчетов	2
9	3	Расчет размерных цепей	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к занятиям по теме 2	Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. . т. 2 / В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - 9-е изд., перераб. и доп.. - М. : Машиностроение, 2006. - 960 с. : ил.	1	30
подготовка к занятиям по теме 1	Анухин В. И. Допуски и посадки : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Технол. машины и оборудование" и др. / В. И. Анухин. - 5-е изд.. - Санкт-Петербург и др. : Питер, 2012. - 244, [9] с. : черт.	1	30
Подготовка к зачету	Филичкин Н. В. Анализ планетарных коробок передач транспортных и тяговых машин : Учеб. пособие для вузов / Н. В. Филичкин; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Спец. и дорожно-строит. машины; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2005. - 173, [2] с.	1	13,5
Подготовка к занятиям по теме 3	Филичкин Н. В. Анализ планетарных коробок передач транспортных и тяговых машин : Учеб. пособие для вузов / Н. В. Филичкин; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Спец. и дорожно-строит. машины;	1	30

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	1	Текущий контроль	Задание по теме 1	1	5	Порядок начисления баллов: 1. Выполнен расчет первичного вала – 1 балл 2. Выполнен расчет промежуточного вала – 1 балл 3. Выполнен расчет вторичного вала – 1 балл 4. Выполнен расчет подшипников первичного вала – 1 балл 5. Выполнен расчет подшипников промежуточного вала – 1 балл 6. Выполнен расчет подшипников вторичного вала – 1 балл Не выполнено – 0 баллов	дифференцированный зачет
2	1	Текущий контроль	Задание по теме 2	1	5	Порядок начисления баллов: 1. Выполнен расчет первичного вала – 1 балл 2. Выполнен расчет промежуточного вала – 1 балл 3. Выполнен расчет вторичного вала – 1 балл 4. Выполнен расчет подшипников первичного вала – 1 балл	дифференцированный зачет

						5. Выполнен расчет подшипников промежуточного вала – 1 балл 6. Выполнен расчет подшипников вторичного вала – 1 балл Не выполнено – 0 баллов	
3	1	Текущий контроль	Задание по теме 3	1	3	Порядок начисления баллов: Определить 1. Общее передаточное число трансмиссии – 1 балл 2. Переменное и постоянное передаточное число трансмиссии – 1 балл 3. Провести разбиение передаточных чисел по агрегатам трансмиссии – 1 балл 4. Схему трансмиссии – 1 балл 5. Общий К.П.Д. трансмиссии – 1 балл Не выполнено - 0 баллов	дифференцированный зачет
4	1	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет	-	5	Порядок начисления баллов 5 баллов - На все вопросы даны полные, аргументированные ответы, студент понимает суть выполненной работы, свободно ориентируется в выполненных расчетах и чертежах 4 балла - Студент правильно ответил более чем на 75 % вопросов, понимает суть выполненной работы, но не всегда может аргументировать правильный ответ, свободно ориентируется в расчетах 3 балла - Студент правильно ответил на	дифференцированный зачет

					более чем на половину вопросов, понимает суть выполненных расчетов, не всегда может аргументировать ответ, допускает неточности в пояснениях расчетов. 0 баллов - Студент дал правильные ответы менее чем на половину вопросов, с трудом ориентируется в материале курсовой работы, не может пояснить последовательность выполнения расчетов. Студент не явился или отказался от защиты.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется по результатам текущего контроля. Студент вправе прийти на зачет для улучшения своего рейтинга и получить оценку с учетом текущего рейтинга и баллов за промежуточное испытание	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-5	Знает: социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей	++	++	++	++
УК-5	Умеет: учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия	++	++	++	++
УК-5	Имеет практический опыт: анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума;	++	++	++	++
ПК-2	Знает: методику постановки и проведения научных исследований	++	++	++	++
ПК-2	Умеет: применять основные методы теории планирования эксперимента при разработке транспортных средств	++	++	++	++
ПК-2	Имеет практический опыт: определения прототипов известных технических решений, формирования рабочей гипотезы, обоснования, выбора и формирования целевой функции, анализа и выбора основных влияющих факторов	++	++	++	++

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Анухин В. И. Допуски и посадки : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Технол. машины и оборудование" и др. / В. И. Анухин. - 5-е изд.. - Санкт-Петербург и др. : Питер, 2012. - 244, [9] с. : черт.
2. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. . т. 1 / В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - 9-е изд., перераб. и доп.. - М. : Машиностроение, 2006. - 927 с. : ил.
3. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. . т. 2 / В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - 9-е изд., перераб. и доп.. - М. : Машиностроение, 2006. - 960 с. : ил.
4. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. . Т. 3 / В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - 9-е изд., перераб. и доп.. - М. : Машиностроение, 2006. - 927 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Анухин В. И. Допуски и посадки : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Технол. машины и оборудование" и др. / В. И. Анухин. - 5-е изд.. - Санкт-Петербург и др. : Питер, 2012. - 244, [9] с. : черт.
2. Зайцев С. А. Допуски и посадки : учебное пособие / С. А. Зайцев, А. Д. Куранов, А. Н. Толстов. - М. : Академия, 2007. - 362, [2] с. : ил.
3. Филичкин Н. В. Анализ планетарных коробок передач транспортных и тяговых машин : Учеб. пособие для вузов / Н. В. Филичкин; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Спец. и дорожно-строит. машины; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2005. - 173, [2] с.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Трансмиссии военных гусеничных машин Учеб. пособие Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ Филичкин, Н. В | Кондаков, С. В.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Трансмиссии военных гусеничных машин Учеб. пособие Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автомобили; ЮУрГУ Филичкин, Н. В | Кондаков, С. В.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронный каталог	Филичкин Н. В. Анализ планетарных коробок передач транспортных и тяговых машин : Учеб. пособие для вузов / Н. В. Филичкин; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. С

	ЮУрГУ	строит. машины; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2005. - 1 https://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000372871&c
--	-------	---

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)
2. без ограничения срока действия-Консультант Плюс (Златоуст)(бессрочно)

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	319 (2)	Компьютерный класс