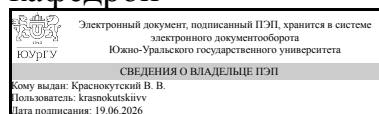


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



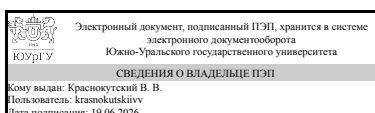
В. В. Краснокутский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С0.07 Проектирование автомобилей и специальной техники
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
уровень Специалитет
специализация Автомобили и тракторы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автомобилестроение

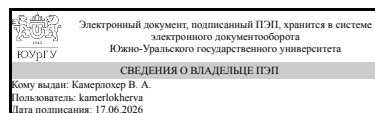
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. В. Краснокутский

Разработчик программы,
старший преподаватель



В. А. Камерлохер

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: Целью дисциплины является получение студентами необходимого уровня знаний для профессиональной деятельности и успешного освоения учебной программы по специальности «Наземные транспортно-технологические средства». В процессе изучения курса «Проектирование автомобилей и тракторов» должны быть изучены материалы основополагающих документов по методам проектирования автомобилей и тракторов в современных условиях. Задачи изучения дисциплины: Теоретический курс по дисциплине дает студентам знания о методах проведения проектирования автомобилей и тракторов, нормативной документации, регламентирующей порядок их подготовки и проведения; технологической базе проектирования; принципах и методах измерения физических величин, свойствах измерительных систем и их функциональных элементов; технологии проектирования узлов и агрегатов автомобилей, проектирования с учетом эксплуатационных свойств автомобилей; методах планирования экспериментов и статистической обработки их результатов.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Проектирование автомобилей и тракторов» предусматривает приобретение знаний и умений о методах проведения проектирования существующих и проектируемых транспортных средств. Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины : “Теоретическая механика”, “Теория машин и механизмов”, “Детали машин и основы конструирования”, “Метрология, стандартизация и сертификация”, “Начертательная геометрия и инженерная графика”, “Гидравлика и гидропневмопривод”, “Конструкция автомобилей и тракторов”. Дисциплина изучается путем чтения лекций и проведения практических работ. Знания, полученные при изучении этой дисциплины, используются при изучении специальной дисциплины: “Компьютерное моделирование технических систем“.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов	Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по результатам испытаний
ПК-3 Способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей, их технологического оборудования и разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной

	Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности
ПК-6 Способность использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования Имеет практический опыт: использование прикладных программ профессиональной деятельности, конструкторской документации для автомобилей и тракторов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Системы автоматизации подготовки и управления производством, Экологическая безопасность транспортных средств, Электрооборудование транспортно-технологических машин, Трансмиссии автомобилей и специальной техники	Не предусмотрены

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: Порядок применения методов и алгоритмов автоматизации, планы, программы и методики автоматизации производства Умеет: Применять различные методы и алгоритмы автоматизации, разрабатывать рабочий проект гибких производственных систем в машиностроении Имеет практический опыт: Приемы представления результатов автоматизации Методики системного анализа, владеть способностью разрабатывать технические проекты с использованием средств автоматизации проектирования.
Экологическая безопасность транспортных средств	Знает: правила поведения и методы защиты человека при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, Способ проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и

	тракторов Умеет: применить приемы оказания первойпомощи пострадавшему, проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов Имеет практический опыт: определяет модельповедения при возникновении угрозычрезвычайной ситуации, террористического актаили военного конфликта, проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов,
Электрооборудование транспортно-технологических машин	Знает: Знать конструкцию транспортно-технологических машин и их электрооборудование, анализирует результаты измерений,проведенных при экспериментальных работах Умеет: Логически находить неисправности в электрооборудовании, разрабатывает предложения посовершенствованию конструкции по результатамиспытаний Имеет практический опыт: владеть измерительными приборами, способенформировать отчеты по результатам испытаний
Трансмиссии автомобилей и специальной техники	Знает: анализирует результаты эскизногопроектирования в процессе разработкитехнического задания деятельности, анализирует условия эксплуатацииавтомобилей и тракторов, их технологическогооборудования Умеет: способен формировать комплексный планпо разработке технического предложения,эскизного проекта, технического. Анализируетмировой опыт применения технических решенийв сфере профессиональной, выполняет технико-экономическоеобоснование выбора конструктивного решенияпо заданным критериям Имеет практический опыт: способенразрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональнойдеятельности, предлагаеттехнологии изготовления и сборки опытногопроизводства с учетом характеристиктехнологического оборудования

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч., 128,75 ч.
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра

		8	9
Общая трудоёмкость дисциплины	252	144	108
Аудиторные занятия:	112	64	48
Лекции (Л)	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	112	64	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	123,25	71,75	51,5
Сообщение	20	20	0
Вопросы по теме 9-10	17	0	17
Вопросы по теме 7-8	6	6	0
Курсовой проект	10	10	0
Вопросы по теме 11-12	6	6	0
Вопросы по теме 1-2	6	6	0
Тест	11,75	11,75	0
Реферат	6	6	0
Вопросы по теме 3-4	14	0	14
Вопросы по теме 5-6	6	6	0
Презентация	20,5	0	20,5
Консультации и промежуточная аттестация	16,75	8,25	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы методики проектирования новых машин.	6	0	6	0
2	Основы методики проектирования новых машин.	6	0	6	0
3	Научно – техническое прогнозирование.	6	0	6	0
4	Научно – техническое прогнозирование.	6	0	6	0
5	Стадии разработки конструкторской документации.	6	0	6	0
6	Стадии разработки конструкторской документации.	6	0	6	0
7	Жизненный цикл и эффективность машин.	6	0	6	0
8	Жизненный цикл и эффективность машин.	6	0	6	0
9	Методология системного анализа	6	0	6	0
10	Методология системного анализа.	6	0	6	0
11	Иерархический выбор конкурентноспособных решений.	6	0	6	0
12	Иерархический выбор конкурентноспособных решений.	6	0	6	0
13	Функционально – стоимостной анализ конструкции.	6	0	6	0
14	Функционально – стоимостной анализ конструкции.	6	0	6	0
15	Решение многовариантных задач	6	0	6	0
16	Определение оптимальных потребительских качеств.	6	0	6	0
17	Определение оптимальных параметров технического объекта.	6	0	6	0
18	Прогнозирование изделий.	6	0	6	0
19	Прогнозирование облика будущих изделий.	4	0	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основы методики проектирования новых машин.	0
2	2	Научно – техническое прогнозирование.	0
3	3	Стадии разработки конструкторской документации.	0
4	4	Жизненный цикл и эффективность машин.	0
5	5	Методология системного анализа.	0
6	6	Иерархический выбор конкурентноспособных решений.	0
7	7	Функционально – стоимостной анализ конструкции.	0
8	8	Решение многовариантных задач.	0
9	9	Определение оптимальных потребительских качеств.	0
10	10	Определение оптимальных параметров технического объекта.	0

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основы методики проектирования новых машин.	6
2	2	Научно – техническое прогнозирование.	6
3	3	Стадии разработки конструкторской документации.	6
4	4	Жизненный цикл и эффективность машин.	6
5	5	Методология системного анализа.	6
6	6	Иерархический выбор конкурентноспособных решений	6
7	7	Функционально – стоимостной анализ конструкции.	6
8	8	Решение многовариантных задач.	6
9	9	Определение оптимальных потребительских качеств.	6
10	10	Определение оптимальных параметров технического объекта.	6
11	11	Прогнозирование облика будущих изделий.	6
12	12	Иерархический выбор конкурентноспособных решений.	6
13	13	Функционально – стоимостной анализ конструкции.	6
14	14	Функционально – стоимостной анализ конструкции.	6
15	15	Решение многовариантных задач	6
16	16	Определение оптимальных потребительских качеств.	6
17	17	Определение оптимальных параметров технического объекта.	6
18	18	Прогнозирование изделий	6
19	19	Прогнозирование облика будущих изделий.	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
Сообщение	Шарипов, В.М. Конструирование и расчет	8	20

	тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.		
Вопросы по теме 9-10	Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.	9	17
Вопросы по теме 7-8	Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.	8	6
Курсовой проект	Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.	8	10
Вопросы по теме 11-12	Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.	8	6
Вопросы по теме 1-2	Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.	8	6
Тест	Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.	8	11,75
Реферат	Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.	8	6
Вопросы по теме 3-4	Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.	9	14
Вопросы по теме 5-6	Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.	8	6
Презентация	Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с.	9	20,5

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	вопросы по теме 1-2	5	5	за полноту ответа на вопросы	зачет
2	8	Текущий контроль	вопросы по теме 3-4	5	5	за полноту ответа на вопросы	экзамен
3	8	Текущий контроль	вопросы по теме 5-6	5	5	за полноту ответа на вопросы	экзамен
4	8	Текущий	вопросы по	5	5	за полноту ответа на вопросы	экзамен

		контроль	теме 7-8				
5	8	Текущий контроль	вопросы по теме 9-10	5	5	за полноту ответа на вопросы	экзамен
6	8	Текущий контроль	вопросы по теме 11-12	5	5	за полноту ответа на вопросы	экзамен
7	8	Текущий контроль	сообщения	5	5	за полноту подготовки сообщения	экзамен
8	8	Текущий контроль	реферат	5	5	за полноту реферата	экзамен
9	8	Текущий контроль	презентация	5	5	за полноту подготовки презентации	экзамен
10	8	Текущий контроль	тест	5	5	за полноту вопросов по тесту	экзамен
11	8	Текущий контроль	курсовой проект	5	5	подготовка и защита курсового проекта	экзамен
12	8	Промежуточная аттестация	экзамен	-	5	за полноту ответа на вопросы билета	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	ответы на вопросы билетов	В соответствии с 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	10	11	12
ПК-2	Знает: анализирует результаты измерений, проведенных при экспериментальных работах		+	+	+		+		+	+	+		
ПК-2	Умеет: разрабатывает предложения по совершенствованию конструкции по результатам испытаний		+	+	+		+		+	+			
ПК-2	Имеет практический опыт: способен формировать отчеты по результатам испытаний		+	+	+		+		+	+	+		
ПК-3	Знает: анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности	+	+			+		+		+	+	+	+
ПК-3	Умеет: способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной	+	+			+	+		+		+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности	+				+	+	+	+	+	+		
ПК-6	Знает: демонстрирует знание функциональных возможностей прикладных программ, применяемых в профессиональной деятельности	+		+	+	+		+				+	+
ПК-6	Умеет: применяет прикладные программы для разработки конструкторской и технологической документации узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, и их технологического оборудования	+			+	+		+				+	+

	ауд.	предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	134 (4)	1. Макет автомобиля Урал-4320 с разрезными основными узлами и агрегатами автомобиля, на макете и автономно. 2. Макет автомобиля ВАЗ-2105 с разрезными основными узлами и агрегатами автомобиля, на макете и автономно. 3. Макеты, разрезы ДВС, КП, РК. 4. Макет электрооборудования автомобиля ВАЗ-2105 с автономными деталями. 5. Плакаты по конструкции автомобилей и тракторов разделенные по системам.
Лекции	125 (4)	1. Мультимедийный интерактивный информационный комплекс «Инженерные машины» Демо-СД-ПЭ в количестве 1 шт.