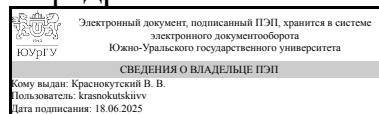


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



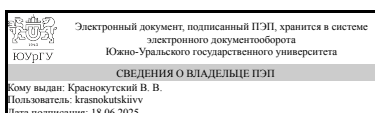
В. В. Краснокутский

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

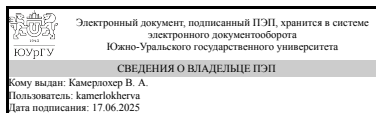
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 935

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 специальной техники» 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 |
|---|---|
| Электрооборудование транспортно-технологических машин, Трансмиссии автомобилей и специальной техники, Экологическая безопасность транспортных средств, Системы автоматизации подготовки и управления производством | 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. |
| 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 |

| | |
|--|--|
| | <p>посовершенствованию конструкции по результатам испытаний Имеет практический опыт: владеть измерительными приборами, способен формировать отчеты по результатам испытаний</p> |
| <p>Трансмиссии автомобилей и специальной техники</p> | <p>Знает: анализирует условия эксплуатации автомобилей и тракторов, их технологического оборудования, анализирует результаты эскизного проектирования в процессе разработки технического задания деятельности</p> <p>Умеет: выполняет технико-экономическое обоснование выбора конструктивного решения по заданным критериям, способен формировать комплексный план по разработке технического предложения, эскизного проекта, технического. Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной</p> <p>Имеет практический опыт: предлагает технологии изготовления и сборки опытного производства с учетом характеристик технологического оборудования, способен разрабатывать предложения по внедрению новых технических решений в сфере профессиональной деятельности</p> |
| <p>Экологическая безопасность транспортных средств</p> | <p>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</p> <p>Умеет: применить приемы оказания первой помощи пострадавшему, проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов</p> <p>Имеет практический опыт: определяет модель поведения при возникновении угрозы чрезвычайной ситуации, террористического акта или военного конфликта, проводить стандартные испытания и организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве автомобилей и тракторов,</p> |

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 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 112 | 64 | 48 |
| Лекции (Л) | 32 | 16 | 16 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 80 | 48 | 32 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 123,25 | 71,75 | 51,5 |
| защита задания 4 | 4 | 0 | 4 |
| задание 2 | 30 | 25 | 5 |
| защита задания 3 | 4 | 0 | 4 |
| защита задания 5 | 5,5 | 0 | 5,5 |
| задание 4 | 6 | 0 | 6 |
| защита задания 2 | 16,75 | 11,75 | 5 |
| задание 1 | 20 | 15 | 5 |
| защита задания 1 | 25 | 20 | 5 |
| задание 3 | 6 | 0 | 6 |
| задание 5 | 6 | 0 | 6 |
| 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. | 8 | 2 | 6 | 0 |
| 2 | Научно – техническое прогнозирование. | 16 | 4 | 12 | 0 |
| 3 | Стадии разработки конструкторской документации. | 10 | 4 | 6 | 0 |
| 4 | Жизненный цикл и эффективность машин. | 16 | 4 | 12 | 0 |
| 5 | Методология системного анализа. | 8 | 2 | 6 | 0 |
| 6 | Иерархический выбор конкурентноспособных решений. | 8 | 2 | 6 | 0 |
| 7 | Функционально – стоимостной анализ конструкции. | 8 | 2 | 6 | 0 |
| 8 | Решение многовариантных задач. | 8 | 2 | 6 | 0 |
| 9 | Определение оптимальных потребительских качеств. | 10 | 4 | 6 | 0 |
| 10 | Определение оптимальных параметров технического объекта. | 10 | 4 | 6 | 0 |
| 11 | Прогнозирование облика будущих изделий. | 10 | 2 | 8 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Основы методики проектирования новых машин. | 2 |
| 2 | 2 | Научно – техническое прогнозирование. | 4 |
| 3 | 3 | Стадии разработки конструкторской документации. | 4 |
| 4 | 4 | Жизненный цикл и эффективность машин. | 4 |
| 5 | 5 | Методология системного анализа. | 2 |

| | | | |
|----|----|--|---|
| 6 | 6 | Иерархический выбор конкурентноспособных решений. | 2 |
| 7 | 7 | Функционально – стоимостной анализ конструкции. | 2 |
| 8 | 8 | Решение многовариантных задач. | 2 |
| 9 | 9 | Определение оптимальных потребительских качеств. | 4 |
| 10 | 10 | Определение оптимальных параметров технического объекта. | 4 |
| 11 | 11 | Прогнозирование облика будущих изделий. | 2 |

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 | 2 | Научно – техническое прогнозирование. | 6 |
| 4 | 3 | Стадии разработки конструкторской документации. | 6 |
| 5 | 4 | Жизненный цикл и эффективность машин. | 6 |
| 6 | 4 | Жизненный цикл и эффективность машин. | 6 |
| 7 | 5 | Методология системного анализа. | 6 |
| 8 | 6 | Иерархический выбор конкурентноспособных решений | 6 |
| 9 | 7 | Функционально – стоимостной анализ конструкции. | 6 |
| 10 | 8 | Решение многовариантных задач. | 6 |
| 11 | 9 | Определение оптимальных потребительских качеств. | 6 |
| 12 | 10 | Определение оптимальных параметров технического объекта. | 6 |
| 13 | 11 | Прогнозирование облика будущих изделий. | 6 |
| 14 | 11 | Прогнозирование облика будущих изделий. | 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 |
| защита задания 4 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 9 | 4 |
| задание 2 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 9 | 5 |
| защита задания 3 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 9 | 4 |
| защита задания 5 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 9 | 5,5 |
| задание 4 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 9 | 6 |

| | | | |
|------------------|--|---|-------|
| защита задания 2 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 8 | 11,75 |
| задание 1 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 8 | 15 |
| задание 2 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 8 | 25 |
| защита задания 1 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 9 | 5 |
| защита задания 1 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 8 | 20 |
| задание 1 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 9 | 5 |
| защита задания 2 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 9 | 5 |
| задание 3 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 9 | 6 |
| задание 5 | Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 с. | 9 | 6 |

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 | задание 1 | 5 | 5 | за полноту ответа на вопросы | зачет |
| 2 | 8 | Текущий контроль | защита задания 1 | 5 | 5 | за полноту ответа на вопросы | зачет |
| 3 | 8 | Текущий контроль | задание 2 | 5 | 5 | за полноту ответа на вопросы | зачет |
| 4 | 8 | Текущий контроль | защита задания 2 | 5 | 5 | за полноту ответа на вопросы | зачет |
| 5 | 8 | Промежуточная аттестация | зачет | - | 5 | за полноту ответа на вопросы | зачет |
| 6 | 9 | Текущий | задание 1 | 5 | 5 | за полноту ответа на вопросы | экзамен |

| | | | | | | | |
|----|---|--------------------------|------------------|---|---|---------------------------------------|---------|
| | | контроль | | | | | |
| 7 | 9 | Текущий контроль | защита задания 1 | 5 | 5 | за полноту подготовки сообщения | экзамен |
| 8 | 9 | Текущий контроль | задание 2 | 5 | 5 | за полноту реферата | экзамен |
| 9 | 9 | Текущий контроль | защита задания 2 | 5 | 5 | за полноту подготовки презентации | экзамен |
| 10 | 9 | Текущий контроль | задание 3 | 5 | 5 | за полноту вопросов по тесту | экзамен |
| 11 | 9 | Текущий контроль | защита задания 3 | 5 | 5 | подготовка и защита курсового проекта | экзамен |
| 12 | 9 | Текущий контроль | задание 4 | 5 | 5 | за полноту ответа на вопросы билета | экзамен |
| 13 | 9 | Текущий контроль | защита задания 4 | 5 | 5 | за полноту ответа | экзамен |
| 14 | 9 | Текущий контроль | задание 5 | 5 | 5 | за полноту ответа | экзамен |
| 15 | 9 | Текущий контроль | защита задания 5 | 5 | 5 | за полноту ответа | экзамен |
| 16 | 9 | Промежуточная аттестация | экзамен | - | 5 | за полноту ответа | 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 |
| зачет | 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 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| 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 | | + | | | | | | + | | | | | + | | | + | + |

2. Microsoft-Office(бессрочно)

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 |
|---------------------------------|------------|--|
| Лекции | 125 (4) | 1. Мультимедийный интерактивный информационный комплекс «Инженерные машины» Демо-СД-ПЭ в количестве 1 шт. |
| 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. |