

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Филиал г. Миасс  
Машиностроительный

\_\_\_\_\_ Д. В. Чебоксаров  
20.07.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
практики  
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0880**

**Практика** Научно-исследовательская работа  
**для специальности** 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства  
**Уровень специалиста** Тип программы  
**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 11.08.2016 № 1022

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

10.07.2017  
(подпись)

В. В. Краснокутский

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

10.07.2017  
(подпись)

В. В. Краснокутский

Миасс

## **1. Общая характеристика**

### **Вид практики**

Производственная

### **Способ проведения**

Стационарная или выездная

### **Тип практики**

научно-исследовательская работа

### **Форма проведения**

Дискретная

### **Цель практики**

- формирование и развитие профессиональных знаний, закрепление полученных теоретических знаний по изучаемым дисциплинам, овладение необходимыми профессиональными компетенциями.

### **Задачи практики**

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний;  
- формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

### **Краткое содержание практики**

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования и темы дипломного проекта с учетом интересов и возможностей кафедры «Автомобилестроение».

Работа студентов организуется в соответствии с логикой работы над выпускной квалификационной работой: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Студенты работают с первоисточниками, монографиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

Ожидаемые результаты от научно-исследовательской работы следующие:

- знание основных положений методологии научного исследования и умение применить их при работе над выбранной темой дипломного проекта;  
- умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;

- умение изложить научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций докладов.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНЫ)
ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	<p>Знать: Конструкцию и работу узлов и агрегатов автомобилей и тракторов</p> <p>Уметь: Сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты</p> <p>Владеть: Справочниками по оценки надежности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности</p>
	<p>Знать: историю развития, структуру и принципы управления предприятием; классификацию, области применения наземных транспортно-технологических средств и комплексов, используемых на данном предприятии</p> <p>Уметь: работать с технической литературой; читать принципиальные и кинематические схемы систем и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов, используемых на данном предприятии; читать сборочные чертежи и чертежи общего вида</p>
ПК-10 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	<p>Владеть: навыками выполнения эскизов и схем конструкций наземных транспортно-технологических средств и комплексов, их узлов и агрегатов; навыками выполнения сборочных и разборочных операций отдельных элементов наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>
ПСК-1.1 способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<p>Знать: Состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования</p> <p>Уметь: Пользоваться всеми видами источников для получения информации</p> <p>Владеть: Необходимыми программами ПК для достижения целей</p>
ПСК-1.2 способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования	<p>Знать: место и роль науки в жизни общества; научные основы организации труда</p> <p>Уметь: применять естественнонаучные и</p>

автомобилей и тракторов	математические знания в научных исследованиях
	Владеть: физико-математическими знаниями

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.07.01 Испытания автомобилей и тракторов	Преддипломная (10 семестр)
ДВ.1.03.01 Основы научных исследований	

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

Дисциплина	Требования
ДВ.1.03.01 Основы научных исследований	Уметь ставить цели и задачи научных исследований, анализировать, сопоставлять, проводить статистические расчеты, планировать эксперимент, знать основы технических и электрических измерений, Осциллографы, измерения температуры, давления и разряжения, расходов жидкостей и газов, измерения частоты вращения и времени, измерительные информационные системы и т.п.
ДВ.1.07.01 Испытания автомобилей и тракторов	Знать виды и содержания испытаний автомобилей и тракторов, подготовку и общие условия подбора измерительного оборудования, регистрирующую аппаратуру.

### 4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 34 по 35

### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 4, часов 144, недель 2.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	18	Выдача задания и контроль его заполнения
2	Рабочий этап	102	Проверка выполнения отчета по НИРС
3	Камеральный этап	22	Проверка отчета НИРС
4	Проверка отчета НИРС руководителем	2	Защита отчета НИРС комиссии

## 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Составление индивидуального плана выполнения НИРС. Ознакомление с основными направлениями научной деятельности кафедры. Сбор, обработка и систематизация материалов о НИРС за последние 3 года. Составление библиографического списка по теме исследования. Поиск, сбор, изучение и систематизация литературных источников, работа с публикациями на иностранном языке	18
2	Обзор основных направлений научной деятельности по теме исследования. Систематизация и анализ существующих научных положений. Постановка проблемы исследования в рамках исследования. Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования. Методология исследования: методы и инструменты научного исследования, технологии их применения, способы обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретация. Изучение, анализ и практика применения методов и инструментов	102
3	Анализ научного текста. Отработка навыка формулировки гипотезы, тезиса, аргумента. Итерирование и рецензирование научных работ по теме исследования. Эмпирические исследования. Сбор, обработка и систематизация статистических данных, социологических исследований и т.п. Подготовка и защита отчета по НИРС	22
4	Проверка отчета руководителем	2

## 7. Формы отчетности по практике

По окончанию 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 30.05.2016 №2.

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

<b>Наименование разделов практики</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Вид контроля</b>
Подготовительный этап	ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Выдача задания и контроль его заполнения
Подготовительный этап	ПК-10 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Выдача задания и контроль его заполнения
Подготовительный этап	ПСК-1.1 способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Выдача задания и контроль его заполнения
Подготовительный этап	ПСК-1.2 способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Выдача задания и контроль его заполнения
Рабочий этап	ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Проверка выполнения отчет по НИРС
Рабочий этап	ПК-10 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Проверка выполнения отчет по НИРС
Рабочий этап	ПСК-1.1 способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Проверка выполнения отчет по НИРС

	базе	
Рабочий этап	ПСК-1.2 способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Проверка выполнения отчет по НИРС
Камеральный этап	ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Проверка отчета НИРС. Защита научно-исследовательской работы
Камеральный этап	ПК-10 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Проверка отчета НИРС. Защита научно-исследовательской работы
Камеральный этап	ПК-10 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Проверка отчета НИРС. Защита научно-исследовательской работы
Камеральный этап	ПСК-1.1 способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Проверка отчета НИРС. Защита научно-исследовательской работы
Камеральный этап	ПСК-1.2 способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Проверка отчета НИРС. Защита научно-исследовательской работы
Все разделы	ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-10 способностью разрабатывать	Дифференцированный

	технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	зачет
Все разделы	ПСК-1.1 способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПСК-1.2 способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Дифференцированный зачет

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Выдача задания и контроль его заполнения	Выдается задание. Проводится контроль усвоения полученной информации в виде опроса.	Зачтено: если студент по большей части правильно и полно отвечает на поставленные вопросы. Не зачтено: если студент не отвечает на поставленные вопросы.
Проверка выполнения отчет по НИРС	Проводится контроль посещаемости, контроль степени выполнения задания, контроль выполнения отчета.	Зачтено: если студент по большей части правильно и полно отвечает на поставленные вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в собранных материалах и материал соответствует заданию Не зачтено: если студент не отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета либо материал соответствует заданию.
Дифференцированный зачет	По результатам текущего контроля и защиты выставляется оценка по дифференцированному	Отлично: отчет, который полностью соответствует заданию, имеет логичное, последовательное изложение материала с

	зачету	соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокие знания, легко отвечает на поставленные вопросы. Имеется положительная характеристика от руководителя базы практики Хорошо: отчет, который полностью соответствует заданию, в нем представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательно изложен материал с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При защите студент показывает достаточные знания, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Имеется положительная характеристика от руководителя базы практики Удовлетворительно: -Защита проведена не уверенно, материал не структурирован. Студент ответил на один вопрос из трех. Неудовлетворительно: -Студент показал слабое владение материалом, на вопросы даны не верные ответы.
--	--------	---

### **8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий**

Основной формой выполнения НИРС является индивидуальная работа над сформулированным руководителем заданием. Групповую форму используется на первом этапе проведения НИРС для обучения студентов методам и навыкам проведения исследований, а также при проведении работ на уникальном оборудовании.

Задание на НИРС формулируется, так, чтобы оно имело перспективный характер. Объем и характер задания должны учитывать успехи и наклонности студента. В задании должна быть отражена вся работа, необходимая для решения поставленной задачи.

Также целесообразно прикрепление студентов при выполнении НИРС к определённой научной группе. В этом случае достигается возможность развития работы студента по той же тематике при последующем обучении и во время выполнения выпускной квалификационной работы, обеспечивается высокое качество заключительных этапов обучения.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Коваленко, Н. А. Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта Текст учеб. пособие для вузов по специальностям "Техн. эксплуатация автомобилей", "Автосервис" Н. А. Коваленко. - М.; Минск: Инфра-М : Новое знание, 2013. - 269, [1] с. ил., табл. 22 см
2. Пахомов, Ю. А. Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей Текст учебник для вузов по специальности 140501 - Двигатели внутреннего сгорания и др. Ю. А. Пахомов. - М.: ТрансЛит, 2009. - 429 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Кузнецов, И. Н. Научное исследование : Методика проведения и оформление Текст И. Н. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2008. - 457 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по организации и выполнению научно-исследовательской работы студентов/ сост.: Н. Э. Решетова и др.; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2011

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Методические указания по организации и выполнению научно-исследовательской работы студентов/ сост.: Н. Э. Решетова и др.; <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000457859">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000457859</a>	Электронный архив ЮУрГУ	Локальная сеть / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Компьютерное моделирование технических систем. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000503747">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000503747</a>	Электронный архив ЮУрГУ	Интернет / Авторизованный

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 11. Материально-техническое обеспечение практики

<b>Место прохождения практики</b>	<b>Адрес места прохождения</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
Кафедра Автомобилестроение филиала ЮУрГУ в г.Миасс		Силовые установки автомобилей и тракторов Стенды по изучению гидравлических систем и узлов автомобилей Системы и узлы автомобилей и тракторов Компьютерный класс. Персональные компьютеры, сеть Интернет, мультимедийное оборудование, лицензионное программное обеспечение: Adobe Reader v.9.30, Adobe Flash Player v.10.1.102.64, AutoCAD v.2009, Google Chrome, K-Lite Codec Pack, MS Office 2007, Mathcad v.11, SCAD Office 11.1, КОМПАС-3D v.10, ВЕРТИКАЛЬ v3.0, RAR v.3.70, Антивирус Касперского 6.0.4.1424, Кодекс, Adem 8.2, MS Office 2013, Компас v14, Vertical 2013, Лоцман, Рапид 2D, Малахит КМЗ, Полигон 2007, САПР Урал, Unreal media player, ОС Kubuntu 13.04, Skype, Gimp, LibreOffice 4.1, Simple Scan, InstantPlayer, Chromium, 2XClient, ParomTV, Vlc, Lazarus 1.0.1, Krusader, VirtualBox, K3b, Unzip, Unrar, Cuneiform, ktp-contactlist, Mozilla Firefox, DJView4, Ocular, Arc, Wine, Dosbox, ПРО-Инженер.