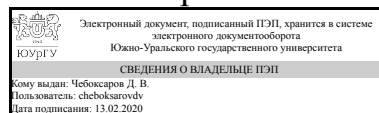


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный



Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

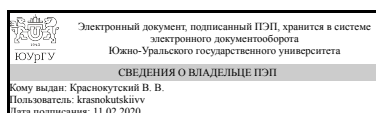
практики

к ОП ВО от _____ № _____

Практика Научно-исследовательская работа
для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Уровень специалист **Тип программы** Специалитет
специализация Автомобили и тракторы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автомобилестроение

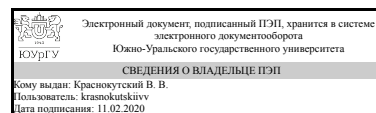
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1022

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



В. В. Краснокутский

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



В. В. Краснокутский

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

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	Знать:Конструкцию и работу узлов и агрегатов автомобилей и тракторов
	Уметь:Сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты
	Владеть:Справочниками по оценки надежности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
ПК-10 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Знать:историю развития, структуру и принципы управление предприятием; классификацию, области применения наземных транспортно-технологических средств и комплексов, используемых на данном предприятии
	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
	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
ПСК-1.1 способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать:Состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования
	Уметь:Пользоваться всеми видами источников для получения информации
	Владеть:Необходимыми программами ПК для достижения целей
ПСК-1.2 способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования	Знать:место и роль науки в жизни общества; научные основы организации труда
	Уметь:применять естественнонаучные и

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 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	Организационно-управленческий	4	Проверка заполненного индивидуального задания
2	Поисковый	40	Контроль формирования отчета по НИР, текущее собеседование
3	Научно-исследовательский	80	Контроль формирования отчета по

			НИР, текущее собеседование.
4	Заключительный	20	Проверка отчета НИР

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Организационно-управленческий этап предполагает формулировку и утверждение темы НИРС; разработку индивидуального задания с указанием основных мероприятий; постановку целей и задач научного исследования.	4
2	Поисковый этап предполагает работу по формированию списка литературы и/или статистического материала для проведения научного исследования, в том числе на основе использования сетевых баз данных ФГАОУ ВО ЮУрГУ, литературный обзор по теме, формирование общего видения направления исследования, составление картотеки литературных источников по теме исследования, систематизированной по основным блокам плана индивидуального задания НИР, происходит определение предмета и объекта исследования.	40
3	Научно-исследовательский этап включает сбор и обработку эмпирического материала по проблеме научного исследования; изучение методических и рекомендательных материалов, нормативных документов, публикаций по проблеме исследования. Определяется подробный круг научных проблем для научного исследования, изучается специальная литература, в том числе и иностранная. Предполагается наличие подробного анализа основных положений и результатов, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках НИР, а также наличие личного вклада автора в разработку темы исследования. Идет корректировка задач исследования, работа с информационными источниками для проведения технических расчетов, обоснование технических характеристик (узлов, агрегатов и др.), а так-же методики их расчета. Проводится сбор фактического материала для формирования научного исследования, продолжается обработка данных, проводится анализ конструкций по теме научно-исследовательской работы. Даются выводы и заключения результатов исследования и их достаточности для завершения работы и написания отчета НИР. Ведется практическая работа по решению предложенной индивидуальной задачи. При оригинальном конструктивном решении темы НИР имеющие новизну оформляется «Информационный листок» в ЦНТИ г. Челябинска. Начинается подготовка отчета о проделанной научно-исследовательской работе.	80
4	Заключительный этап предполагает подготовку окончательного	20

	текста отчета НИР и защита отчета о проделанной научно-исследовательской работе.	
--	--	--

7. 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.

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

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Организационно-управленческий	ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Проверка заполненного индивидуального задания
Организационно-управленческий	ПСК-1.1 способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Проверка заполненного индивидуального задания
Поисковый	ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Контроль формирования отчета по НИР, текущее собеседование
Поисковый	ПК-10 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Контроль формирования отчета по НИР, текущее собеседование
Поисковый	ПСК-1.1 способностью анализировать	Контроль формирования

	состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	отчета по НИР, текущее собеседование
Поисковый	ПСК-1.2 способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Контроль формирования отчета по НИР, текущее собеседование
Научно-исследовательский	ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Контроль формирования отчета по НИР, текущее собеседование
Научно-исследовательский	ПК-10 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Контроль формирования отчета по НИР, текущее собеседование
Научно-исследовательский	ПСК-1.1 способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Контроль формирования отчета по НИР, текущее собеседование
Научно-исследовательский	ПСК-1.2 способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Контроль формирования отчета по НИР, текущее собеседование
Заключительный	ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Проверка отчета по НИР
Заключительный	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 по НИР
Заключительный	ПСК-1.1 способностью анализировать	Проверка отчета по НИР

	состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	
Заключительный	ПСК-1.2 способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Проверка отчета по НИР
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 технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	Дифференцированный 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
Все разделы	ПСК-1.2 способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	Бонус-рейтинг
Все разделы	ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	Защита отчета
Все разделы	ПК-10 способностью разрабатывать технологическую документацию для	Защита отчета

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

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Проверка заполненного индивидуального задания	Студент определяется со сферой научного исследования, выбирает или самостоятельно формулирует тему научного исследования; предоставляет заполненное и согласованное с научным руководителем индивидуальное задание. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Наличие всех необходимых документов и индивидуального задания соответствует 2 баллам. Наличие только необходимых документов либо индивидуального задания соответствует 1 баллу. Отсутствие необходимых документов и индивидуального задания соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 2. Весовой коэффициент	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

<p>Контроль формирования отчета по НИР, текущее собеседование</p>	<p>мероприятия – 1. Текущее собеседование выражается в проверке оформления отчета по НИР; проверке получения навыков работы по использованию научно-практической и нормативной литературы при решении поставленных задач. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Отчет по НИР заполняется в полном объеме в соответствии с планом, целью и задачами индивидуального задания-соответствует 2 баллам. Частичная правильность соответствует 1 баллу. Неправильное заполнение соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 2. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Зачтено : рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
<p>Проверка отчета по НИР</p>	<p>Проводится проверка содержания и оформления отчета НИР. Содержание отчета оценивается на соответствие индивидуальному заданию (максимальное количество 6 баллов) 6 баллов: отчет полностью соответствует индивидуальному заданию; 3 балла: отчет частично соответствует индивидуальному заданию; 0 баллов: отчет, имеющий отклонения (соответствие индивидуальному заданию менее 70%) до защиты не допускается. Оформление отчета оценивается с учетом соответствия требованиям университета. (максимальное количество 2 балла). 2 балла:</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

	<p>отчет составлен с соблюдением требований (имеются иллюстрации), исправление и доработка оформления отчета не требуются. 1 балл: отчет, составлен с нарушением требований, требуются исправление и доработка оформления отчета НИР. 0 баллов: отчет, не соответствует требованиям оформления. Весовой коэффициент мероприятия 0,6. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p>	
Дифференцированный зачет	<p>На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по НИР на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	<p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p>
Бонус-рейтинг	<p>Студент представляет копии документов, подтверждающие участие (в том числе очное) в научно-практической конференции (или в открытом семинаре) по теме индивидуального задания НИР. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся</p>	<p>Зачтено: +15 % за участие в конференции международного уровня или оформление "Информационного листка" +10 % за участие в конференции российского уровня +5 % за участие в конференции университетского уровня</p>

	(утверждена приказом ректора от 24.05 .2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.	+1 % за участие в конференции факультета Не зачтено: -
Защита отчета	<p>Защита отчета НИРС производится перед комиссией. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания отчета на защите:</p> <p>1. Соответствие индивидуальному заданию (ИЗ):</p> <p>3 балла – полное соответствие, выполнены все обязательные пункты ИЗ</p> <p>2 балла – полное соответствие заданию, выполнено большинство пунктов ИЗ</p> <p>1 балл – не полное соответствие заданию, выполнена часть пунктов ИЗ</p> <p>0 баллов – не соответствие заданию</p> <p>2. Качество отчета:</p> <p>3 балла – отчет имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями</p> <p>2 балла – отчет имеет последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями</p> <p>1 балл – отчет имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения</p> <p>0 балл – отчет не содержит анализа, не отвечает требованиям оформления. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер.</p> <p>3. Непосредственно защита отчета:</p>	<p>зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %</p> <p>не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

	<p>3 балла – при защите студент показывает глубокое знание вопросов ИЗ, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы 2 балла – при защите студент показывает знание вопросов ИЗ, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы 1 балл – при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов ИЗ, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы 0 баллов – при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, не знает ИЗ, при ответе допускает существенные ошибки. Максимальный балл - 9 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	
--	--	--

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. Пахомов Ю.А. Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей. Учебник - М: ТрансЛит, 2014 - 432 с., ил.

б) дополнительная литература:

1. Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов. – М.: Машиностроение, 2012. – 592 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	
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Методические указания по организации и выполнению научно-исследовательской работы студентов/ сост.: Н. Э. Решетова и др.; http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000457859	Электронный архив ЮУрГУ	Л А
2	Дополнительная литература	Компьютерное моделирование технических систем. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000503747	Электронный архив ЮУрГУ	И А

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Автомобилестроение филиала ЮУрГУ в г.Миасс		Силовые установки автомобилей и тракторов Стенды по изучению гидравлических систем и узлов автомобилей

	<p>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.</p>
--	---