

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Автотракторный

_____ Ю. В.
Рождественский
19.05.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0217

Практика Преддипломная практика
для направления 13.03.03 Энергетическое машиностроение
Уровень бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Двигатели внутреннего сгорания
форма обучения очная
кафедра-разработчик Двигатели внутреннего сгорания и электронные системы автомобилей

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 01.10.2015 № 1083

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

19.05.2017

(подпись)

В. Е. Лазарев

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

19.05.2017

(подпись)

А. Е. Попов

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

преддипломная

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной работы, исследования и экспериментирования, сбор материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

Задачи практики

а) изучить:

- литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению технической документации;

б) получить навыки выполнения:

- анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме работы;
- теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализа достоверности полученных результатов;
- сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- подготовки научной статьи или заявки на патент.

Краткое содержание практики

Знакомство со структурной организацией машиностроительного предприятия.
 Выполнение трудовых обязанностей на рабочем месте.
 Изучение оборудования и средств технологического оснащения, контроля параметров оборудования.
 Изучение конструкторской документации и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы.
 Сбор материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать:– правила и нормы культурного поведения в обществе
	Уметь:– контролировать свое эмоциональное состояние; – вести конструктивную дискуссию
	Владеть:
ПК-1 способностью к конструкторской деятельности	Знать:– основные требования, предъявляемые к конструкторской документации
	Уметь:– читать принципиальные и кинематические схемы систем и агрегатов двигателя; – читать сборочные чертежи и чертежи общего вида
	Владеть:
ОПК-3 способностью демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках	Знать:– основы рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках
	Уметь:– работать с технической литературой, самостоятельно изучать технологические процессы
	Владеть:– методами анализа особенностей рабочих процессов двигателей внутреннего сгорания
ПК-2 способностью применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем	Знать:– основные требования, предъявляемые к конструкторской документации
	Уметь:– читать принципиальные и кинематические схемы систем и агрегатов двигателя; – читать сборочные чертежи и чертежи общего вида
	Владеть:– навыками выполнения эскизов

	и схем конструкций двигателей из узлов и агрегатов, в том числе, с использованием ЭВМ и необходимых прикладных программ
ПК-3 способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	Знать:- направления перспективного развития поршневых двигателей внутреннего сгорания; - устройство поршневых двигателей, их узлов и агрегатов
	Уметь:- грамотно обосновывать конкретные технические решения при создании двигателей внутреннего сгорания - самостоятельно изучать особенности конструкции двигателей автотракторной техники, анализировать их и приводить сравнительную оценку
	Владеть:- навыками публичных выступлений, ведения дискуссий
ПК-4 способностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системой конструкторской документации	Знать:– основные требования, предъявляемые к конструкторской документации
	Уметь:– читать принципиальные и кинематические схемы систем и агрегатов двигателя; – читать сборочные чертежи и чертежи общего вида; – представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации
	Владеть:– навыками выполнения эскизов и схем конструкций двигателей из узлов и агрегатов, в том числе, с использованием ЭВМ и необходимых прикладных программ; – навыками выполнения сборочных и разборочных операций отдельных элементов двигателя

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.17 Теория рабочих процессов и моделирование процессов в двигателях внутреннего сгорания	

В.1.18 Конструирование двигателей В.1.14 НИР Производственная практика (4 семестр)	
--	--

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

Дисциплина	Требования
В.1.14 НИР	Уметь работать с технической литературой, самостоятельно изучать технологические процессы. Знать особенности конструкции двигателей автотракторной техники, уметь анализировать их и приводить сравнительную оценку.
В.1.17 Теория рабочих процессов и моделирование процессов в двигателях внутреннего сгорания	Знать теоретические основы рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках
В.1.18 Конструирование двигателей	Знать конструкцию, устройство, принцип действия, основные узлы и агрегаты двигателей внутреннего сгорания. Уметь читать сборочные чертежи, эскизы и схемы. Применять навыки конструкторской деятельности в применении и обосновании технических решений.
Производственная практика (4 семестр)	Знать структурную организацию машиностроительных предприятий, используемое технологическое и измерительное оборудование, технологии производства двигателей внутреннего сгорания

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 26

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	2	Проверка отчета по этапу практики
2	Ознакомительный этап	2	Проверка отчета по этапу практики
3	Выполнение индивидуального задания на преддипломную практику	200	Проверка отчета по этапу практики
4	Отчетный этап	12	Проверка отчета по практике

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Инструктаж по технике безопасности, распределение по цехам, отделам, знакомство с руководителем практики от предприятия	2
2	Вступительная беседа руководителя о содержании, целях и задачах практики «Преддипломная»	2
3	Выполнение трудовых обязанностей на рабочем месте, экскурсии по цехам и на сборочный конвейер, консультации со специалистами предприятия, сотрудниками конструкторского бюро, сбор материалов для подготовки выпускной квалификационной работы	200
4	Составление отчета по итогам преддипломной практики с указанием выполняемых обязанностей, приобретенных знаний, умений и навыков, представлением собранного материала для написания выпускной квалификационной работы. Защита отчета по практике перед руководителем практики от вуза.	12

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 31.08.2015 №101-01.

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
Выполнение индивидуального задания на преддипломную практику	ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	устный опрос

Отчетный этап	ОПК-3 способностью демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках	дифференцированный зачет
Выполнение индивидуального задания на преддипломную практику	ПК-1 способностью к конструкторской деятельности	дифференцированный зачет
Отчетный этап	ПК-2 способностью применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем	дифференцированный зачет
Отчетный этап	ПК-3 способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	дифференцированный зачет
Отчетный этап	ПК-4 способностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системой конструкторской документации	дифференцированный зачет
Все разделы	ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
устный опрос	Беседа со студентом о ходе выполнения индивидуального задания	Отлично: выставляется за выполнение индивидуального задания на практику в полном соответствии с дневником прохождения практики Хорошо: выставляется за выполнение индивидуального задания на практику с незначительными отклонениями от выбранной тематики либо нарушениями сроков, указанных в дневнике прохождения практики Удовлетворительно: выставляется

		за выполнение индивидуального задания на практику со значительными отклонениями от выбранной тематики либо нарушениями сроков, указанных в дневнике прохождения практики Неудовлетворительно: выставляется за полное невыполнение индивидуального задания на практику
дифференцированный зачет	Просмотр руководителем практики подготовленных студентами отчетов. Защита отчетов по практике перед руководителем и ответы на контрольные вопросы.	Отлично: выставляется за выполнение отчета о прохождении практики в полном соответствии с индивидуальным заданием и требованиями стандарта предприятия к оформлению отчетной документации Хорошо: выставляется за выполнение отчета о прохождении практики с незначительными отклонениями от выбранной тематики и нарушениями требований стандарта предприятия к оформлению отчетной документации Удовлетворительно: выставляется за выполнение отчета о прохождении практики со значительными отклонениями от выбранной тематики и несоблюдением требований стандарта предприятия к оформлению отчетной документации Неудовлетворительно: выставляется за отсутствие у студента отчета о прохождении практики

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

- Разработка дизель-генераторной установки мощностью 100 кВт при частоте вращения коленчатого вала 1500 мин⁻¹ для совместной работы с малогабаритной нефтеперерабатывающей установкой.
- Двигатель для легкового автомобиля мощностью 52 кВт при частоте вращения коленчатого вала 4800 мин⁻¹ с пониженной чувствительностью к детонационной стойкости топлива.

- Тракторный дизель мощностью 154 кВт при частоте вращения коленчатого вала 1900 мин-1 с модернизированной конструкцией кривошипно-шатунного механизма.
- Дизельный двигатель для минитрактора мощностью 8,8 кВт при частоте вращения коленчатого вала 3000 мин-1 с улучшенной системой пуска.
- Дизель 6Т370 мощностью 154 кВт при частоте вращения коленчатого вала 1900 мин-1 с турбокомпрессором малой размерности и центростремительной турбиной повышенной эффективности.
- Совершенствование агрегатов системы смазки дизеля Д-180, мощностью 157 кВт при частоте вращения 1250 мин-1.
- Автомобильный бензиновый двигатель 4Ч 8,2/7,56 с измененной формой днища поршня.
- Бензиновый двигатель мощностью 75 кВт при частоте вращения коленчатого вала 5600 мин-1 с безударным профилем кулачка распределительного вала.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шароглазов, Б. А. Поршневые двигатели : теория, моделирование и расчет процессов Текст учебник по курсу "Теория рабочих процессов и моделирование процессов в двигателях внутр. сгорания" по специальности 140501 "Двигатели внутреннего сгорания" направления подготовки 140500 "Энергомашиностроение" Б. А. Шароглазов, В. В. Шишков ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 524, [1] с. ил. 1 электрон. опт. диск
2. Мысляев, В. М. Моторные установки. Системы автотракторных двигателей Учеб. пособие по спец. 1012 "Двигатели внутреннего сгорания" ЧГТУ, Каф. Двигатели внутр. сгорания. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1995. - 152 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Двигатели внутреннего сгорания Текст Кн. 1 Теория рабочих процессов учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подгот. дипломир. специалистов "Эксплуатация наземного транспорта и транспорт. оборудования": в 3 кн. В. Н. Луканин, К. А. Морозов, А. С. Хачиян и др.; под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. - 3-е изд., перераб. и испр. - М.: Высшая школа, 2007. - 479 с. ил.
2. Двигатели внутреннего сгорания Текст Кн. 2 Динамика и конструирование учеб. для вузов по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования": в 3 кн. В. Н. Луканин и др.; под ред. В. Н. Луканина, М. Г. Шатрова. - Изд. 4-е, испр. - М.: Высшая школа, 2009. - 396, [1] с. ил.
3. Колчин, А. И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей Текст учеб. пособие для вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" и др. А. И. Колчин, В. П. Демидов. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 495, [1] с. ил.

4. Фарафонов, М. Ф. Испытания ДВС. Виды и методы Учеб. пособие ЧГТУ, Каф. Двигатели внутр. сгорания. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1994. - 77 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Батуев, В. В. Преддипломная практика [Текст] : метод. указания для специальности 15.03.05 "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" / В. В. Батуев - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014. - 23 с.

2. Сквозная программа практик студентов специальностей 190109, 190110 [Текст] : метод. пособие / сост. В. Н. Бондарь, В. И. Дуюн - Челябинск : Цицеро , 2013. - 39 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Батуев, В. В. Преддипломная практика [Текст] : метод. указания	http://virtua.lib.susu.ru	Электронный каталог ЮУрГУ	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Двигатели внутреннего сгорания и электронные системы автомобилей ЮУрГУ		Компьютерный класс на (7+1) посадочных мест на базе сервера Intel Pentium E9300. Программное обеспечение: – операционная система Windows 2008 Server; – пакет Microsoft Office;

		<p>– KOMPAS ver. 14;</p> <p>– пакет программ для расчета рабочего цикла ДВС фирмы AVL: BOOST, FIRE.</p> <p>Стенды для испытаний двигателей внутреннего сгорания:</p> <p>«Универсальный стенд фирмы AVL (Австрия) для испытаний двигателей»,</p> <p>«Рабочие процессы бензиновых двигателей»,</p> <p>«Рабочие процессы дизелей»</p>
ООО "Челябинский тракторный завод-Уралтрак"	454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3	Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории.
ОАО Холдинговая компания "Коломенский завод", г. Коломна	140408, Коломна, Партизан, 42	Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории.
АО Специальное конструкторское бюро "Турбина"	454007, г. Челябинск, пр. им. В.И.Ленина, 2"б"	Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории.
Акционерное общество "Миасский машиностроительный завод"	456320, Челябинская область, г. Миасс, Тургоякское шоссе, 1	Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории.
ОАО "КАМАЗ", г. Набережные Челны	423827, Набережные Челны, пр.Автозаводский, 2	Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории.