



ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(НАПРАВЛЕНИЕ 13.03.02
«ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»)**

Челябинск
2017

Министерство образования и науки Российской Федерации
Южно-Уральский государственный университет
Кафедра «Автомобильный транспорт»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(НАПРАВЛЕНИЕ 13.03.02
«ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»)**

Челябинск

2017

Программа учебной практики (направление 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника») / А.Г. Возмилов; Р.Ю. Илимбетов – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017

В программе представлены требования к освоению дисциплины, продолжительность, сроки и базы проведения учебной практики, содержание и организация учебной практики для бакалавров по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3+. Программа может быть использована студентами направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» для ознакомления с правилами проведения учебной практики и подготовки отчета.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	5
1. Общая характеристика	6
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	7
3. Место практики в структуре ОП ВО	8
4. Время проведения практики	8
5. Структура практики	9
6. Содержание практики	9
7. Формы отчетности по практике	10
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	10
8.1 Паспорт фонда оценочных средств	10
8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания	11
8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий	12
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	12
10. Информационные технологии, используемые при проведении практики	13
11. Организация производственной практики	13
12. Материально-техническое обеспечение практики	15
ПРИЛОЖЕНИЯ	17

ВВЕДЕНИЕ

Учебная практика студентов образовательных учреждений высшего образования является составной частью образовательной программы высшего образования. Учебная практика является базовой дисциплиной, формирующей основы знаний по направлению подготовки и дающей объем знаний, необходимых для изучения последующих специальных дисциплин.

Дисциплина «Учебная практика» является дисциплиной, формирующей профессиональное мышление, и дающей объем знаний, необходимых для изучения последующих специальных дисциплин и подготовки квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и организации учебной практики определяются высшим учебным заведением.

В соответствии с учебным планом образовательной программы по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» предусмотрено проведение учебной практики после первого года подготовки (с 44 по 47 недели).

Учебная практика проводится с целью формирования общекультурных и профессиональных компетенций бакалавров по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Способ проведения

Стационарная практика

Тип практики

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Цель практики

Углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, изучение основных технологических процессов формообразования и производства автотракторной техники, устройства и принципа действия электрического и электронного оборудования, приобретение практического опыта при выполнении

эскизов и схем конструкций узлов и агрегатов автотракторной техники с использованием ЭВМ, и необходимых прикладных программ

Задачи практики

- приобретение студентом общекультурных, профессиональных и профильно-специализированных компетенций, согласно требованиям ФГОС ВО для направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»;
- приобретение студентом практических навыков по проектированию эскизов и схем конструкций узлов и агрегатов автотракторной техники;
 - изучение истории развития, структуры и принципов управления предприятием;
 - изучение основных технологических процессов при изготовлении и монтаже электрического и электронного оборудования автотракторной техники, организации их производства;
 - изучение особенности охраны труда и окружающей среды, безопасности жизнедеятельности в производственных подразделениях предприятия

Краткое содержание практики

Знакомство с правилами техники безопасности на предприятиях машиностроительной отрасли.

Изучение устройства и принципа работы электрического и электронного оборудования автотракторной техники.

Изучение оборудования и средств технологического оснащения, контроля параметров оборудования.

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: историю развития, структуру и принципы управление предприятием; – организацию производства и перспективы его дальнейшего развития
	Уметь: самостоятельно изучать особенности конструкции электрического и электронного оборудования автотракторной техники, анализировать их и приводить сравнительную оценку
	Владеть: навыками анализ информации из

	различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-3 способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	<p>Знать: основные технологические процессы, инструменты и оснастку, а также методы и средства контроля, используемые при изготовлении элементов электрического и электронного оборудования автотракторной техники</p> <p>Уметь: работать с технической литературой, самостоятельно изучать технологические процессы; – читать принципиальные и кинематические схемы систем и агрегатов электрического и электронного оборудования автотракторной техники; – читать сборочные чертежи и чертежи общего вида</p> <p>Владеть: навыками выполнения эскизов и схем конструкций электрического и электронного оборудования автотракторной техники узлов и агрегатов, в том числе, с использованием ЭВМ и необходимых прикладных программ; – навыками выполнения сборочных и разборочных операций отдельных элементов электрического и электронного оборудования автотракторной техники</p>
ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	<p>Знать: особенности охраны труда и окружающей среды, безопасности жизнедеятельности в производственных подразделениях предприятий, занимающихся изготовлением электрического и электронного оборудования автотракторной техники</p> <p>Уметь: использовать в практической деятельности знания по технике</p>

	безопасности
	Владеть: навыками правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормативы охраны труда при работе с электрическим и электронным оборудованием автотракторной техники

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.08 Информатика и программирование Б.1.11.03 Компьютерная графика Б.1.21 Введение в направление	В.1.13 Конструкция наземных транспортно-технологических машин В.1.07 Практикум по виду профессиональной деятельности 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
Б.1.08 Информатика и программирование	Владеть навыками поиска и хранения информации с применением современного компьютерного оборудования и программного обеспечения; навыками построения схем и эскизов электрооборудования автотракторной техники
Б.1.21 Введение в направление	Знать историю создания и развития автотракторной техники; ведущие предприятия машиностроительной отрасли в России и за рубежом; современные тенденции совершенствования электрооборудования и электронных систем автотракторной техники
Б.1.11.03 Компьютерная графика	Владеть навыками компьютерного построения схем и эскизов деталей, агрегатов и электрических схем электрооборудования автотракторной техники

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

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 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 «Учебная», о структуре и истории предприятия, цеха, отдела, о характере производства, видах продукции	2
3	Работа с литературой в библиотеках, поиск информации по заданию руководителя практики из других источников. Выполнение трудовых обязанностей на рабочем месте согласно распределения учебного отдела предприятия. Например, токарь, слесарь, слесарь-сборщик, слесарь-ремонтник. Экскурсии на сборочный конвейер, в цех сборки и испытаний топливной аппаратуры, в лабораторию испытания автотракторной техники. Знакомство со структурой цехов и отделов, оборудованием	200
4	Составление отчета по итогам практики с указанием выполняемых обязанностей, приобретенных знаний, умений и	12

	навыков. Защита отчета по практике перед руководителем практики от вуза	
--	---	--

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 05.09.2016 №1А.

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 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 использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	дифференцированный зачет
Выполнение индивидуального задания на практику	ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	дифференцированный зачет
Все разделы	ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в	дифференцированный зачет

	требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
--	--	--

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: выполнение индивидуального задания на практику в полном соответствии с дневником прохождения Хорошо: выполнение индивидуального задания на практику с незначительными отклонениями от выбранной тематики либо нарушениями сроков, указанных в дневнике прохождения практик Удовлетворительно: выполнение индивидуального задания на практику со значительными отклонениями от выбранной тематики либо нарушениями сроков, указанных в дневнике прохождения практики Неудовлетворительно: полное невыполнение индивидуального задания на практику
дифференцированный зачет	Индивидуальная защита отчета по учебной практике	Отлично: выполнение индивидуального задания на практику в полном соответствии с дневником прохождения Хорошо: выполнение индивидуального задания на практику с незначительными отклонениями от выбранной тематики, либо нарушениями сроков, указанных в дневнике прохождения практик Удовлетворительно: выполнение

		индивидуального задания на практику со значительными отклонениями от выбранной тематики, либо нарушениями сроков, указанных в дневнике прохождения практики Неудовлетворительно: полное невыполнение индивидуального задания на практику
--	--	---

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Электронная система управления работой ДВС. Её достоинства и недостатки по сравнению с предыдущими системами управления.
2. Динамика развития систем впрыска на примере Mono- Jetronic; Q-Jetronic; K-Jetronic; L- Jetronic и Motronic.
3. Классификация систем впрыска топлива. Привести примеры систем на автомобилях.
4. Основной принцип действия цифровой системы управления современного ДВС.
5. Датчик массового расхода воздуха. Назначение. Устройство, принцип действия. Причины и последствия при его не исправности.
6. Индуктивные датчики. Назначение. Устройство, принцип действия. Причины и последствия при его не исправности.
7. Циркониевый датчик кислорода. Назначение. Устройство, принцип действия. Причины и последствия при его не исправности.
8. Титановый датчик кислорода. Назначение. Устройство, принцип действия. Причины и последствия при его не исправности.
9. Датчик кислорода. Двухточечный и широкополосный. Принцип действия.
10. Экологические требования и конструктивные особенности ДВС по экологическому классу Евро 1,2,3...5.
11. Электро-гидроусилитель руля. Устройство, принцип действия. Достоинства и недостатки. Причины и последствия при его не исправности.
12. Электроусилитель руля. Устройство, принцип действия. Достоинства и недостатки. Причины и последствия при его не исправности.
13. Классификация электронных систем функционирующие при: начале движения; во время движения; во время торможения.
14. ABS. Устройство и принцип действия на основе гидравлической схемы. Режимы работы – «Нажатие», «Удержание»,
15. ABS с «расширенными» функциями- ABS-2.
16. ASR. Устройство и принцип действия на основе гидравлической схемы.

17. ESP. Устройство и принцип действия датчиков.
18. ESP. Устройство и принцип действия на основе гидравлической схемы.
19. ESP с «расширенными» функциями- ESP-2. Возможности перспективной ESP-3.
20. CAN – шина. Устройство и принцип действия.
21. Насос – форсунка. Устройство, принцип действия. Достоинства и недостатки.
22. Система охлаждения ДВС с электронным управлением. Устройство, принцип действия. Достоинства и недостатки.
23. Эффективность влияния на расход топлива ДВС различных электронных систем управления.
24. Адсорбер. Устройство, принцип действия. Достоинства и недостатки.
25. Датчик детонации. Назначение. Устройство, принцип действия. Причины и последствия при его неисправности.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Тимофеев, Ю. Л. Электрооборудование автомобиля: Неисправности и техническое обслуживание. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1981. - 141 с. ил.
2. Соснин, Д. А. Новейшие автомобильные электронные системы Учеб. пособие для машиностр. вузов Д. А. Соснин, В. Ф. Яковлев. - М.: Солон-Пресс, 2005. - 239 с. ил.
3. Соснин, Д. А. Автотроника: Электрооборудование и системы бортовой автоматики современных легковых автомобилей Учеб. пособие специалисту по ремонту и владельцам автомобилей Д. А. Соснин. - М.: Солон-Р, 2001. - 272 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Электрические и электронные системы автомобилей, электромобилей, дорожных и строительных машин [Текст] сб. науч. тр. редкол.: В. Е. Ютт (отв. ред.) и др. ; Моск. автомоб.-дор. ин-т. - М.: МАДИ, 1984. - 126 с. ил.
2. Ютт, В. Е. Электрооборудование автомобилей [Текст] Учеб. для вузов автомобил. специальностей. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 2000. - 319,[1] с. ил.
3. Ютт, В. Е. Электрооборудование автомобилей Учеб. для вузов

автомобил. специальностей В. Е. Ютт. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Горячая линия -Телеком, 2006

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Программа учебной практики (направление 141100.62 «Энергетическое машиностроение»)/ А. Е. Попов; под ред. В. Е. Лазарева. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. – 12 с.

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	1. Программа учебной практики (направление 141100.62 «Энергетическое машиностроение»)/ А. Е. Попов; под ред. В. Е. Лазарева. – Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. – 12 с.	Электронный каталог ЮУрГУ	Локальная Сеть / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. –Гарант (31.12.2017)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Автомобильный транспорт ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 86	Компьютерный класс на (7+1) посадочных мест на базе сервера Intel Pentium E9300. Программное обеспечение: – операционная система Windows 2008 Server; – пакет Microsoft Office; – КОМПАС ver.14; – пакет программ для расчета и моделирования автотракторной техники фирмы AVL: BOOST, FIRE. Лаборатории: Триботехнически; Горюче смазочных материалов; Электрического и электронного оборудования автотракторной техники.
ООО "Челябинский тракторный завод-Уралтрак"	454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3	Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории
ООО Компания Уралкам	454038, Челябинск, Metallургов шоссе, 21п	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
Общество с ограниченной ответственностью РЕГИНАС	454021, г. Челябинск, Братьев Кашириных, 141-а	Компьютерные классы. Испытательные лаборатории
ОАО "Челябинский	454119, г. Челябинск,	Компьютерные классы.

механический завод"	Копейское шоссе, 38	Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории
АО НПО Электромашина	454119, г. Челябинск, ул. Машиностроителей, 2	Компьютерные классы. Конструкторские отделы. Испытательные лаборатории
ООО "Сейхо-Моторс"	454128, Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 135	Компьютерные классы. Испытательные лаборатории
ООО "Легион Моторс"	454010, Челябинск, Копейское шоссе, 88	Компьютерные классы. Испытательные лаборатории
ООО "Автоцентр Керг"	454045, Челябинск, Новозелеваторная, 49	Компьютерные классы. Испытательные лаборатории
ООО "Планета Авто"	454128, г. Челябинск, ул. Бр. кашириных, 137	Компьютерные классы. Испытательные лаборатории