

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
А.А. Панфилов
« 06 » / 10 2015 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль (программа) подготовки
**Элементы и системы электрического оборудования
автомобилей и тракторов**

Квалификация выпускника
бакалавр

г. Владимир 2015

Ст

Вид практики: производственная.

1. Цели практики

Целями производственной практики являются: профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специальности; приобретение практических навыков технологии и эксплуатации систем электрического и электронного оборудования автомобилей и тракторов; приобретение навыков работы с технической документацией; ознакомление студентов с современным состоянием механизации, электрификации и автоматизации производственных процессов на предприятии.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию.

2. Задачи производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические знания, навыки и умения:

- углубление и закрепление теоретических знаний по дисциплинам профессионального цикла в практической работе на предприятии;

- формирование у студента целостной картины будущей профессиональной деятельности;

- обучение навыкам решения профессиональных задач;

- приобретение практических умений и навыков планирования и организации профессиональной деятельности;

- формированию профессиональной позиции бакалавра в области электроэнергетики и электротехники, мировоззрения, стиля поведения, погружение в профессиональную среду;

- приобретение навыков самостоятельной работы студентов в условиях производства на рабочих местах.

- получение навыков общения руководителя с коллективом.

3. Способы проведения: стационарная; выездная.

4. Формы проведения

Производственная практика должна проводиться в структурных подразделениях ВлГУ или на предприятиях города и области.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения.

Таблица 1. Перечень планируемых результатов при прохождении практики

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ОК -6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: знать особенности работы в коллективе с учетом особенности работы предприятия Уметь: толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Владеть: навыками работы в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
ОК -7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: структуру познавательной деятельности и условия ее организации Уметь: ставить цели и задачи профессионального и личного самообразования Владеть: навыками построения индивидуальной траектории интеллектуального, общекультурного и профессионального образования.

6. Место производственной практики в структуре ОПОП бакалавриата

Производственная практика относится к разделу учебного плана ОПОП бакалавриата: блоки Б2 практики, Б2. П.1 производственная практика.

Для прохождения практики студент должен иметь знания по следующим дисциплинам: «Физика», «Информатика», «Теоретические основы электротехники», «Моделирование электротехнических устройств автомобиля», «Схемотехника электронных устройств автомобилей», «Электрооборудование автомобилей и тракторов».

7. Место и время проведения производственной практики

Время проведения практики – 4 семестр.

Производственная практика проводится в специализированных учебных лабораториях кафедры «Мехатроника и электронные системы автомобилей» (ауд. 105-2, 105-4), на промышленных предприятиях (ООО «Автотракт-менеджмент», ООО «Бакулин Моторс Групп») и других.

8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 (шесть) зачетных единиц, 216 часов (4 недели):

9. Структура и содержание производственной практики

9.1. Структура производственной практики

Таблица 2. Этапы проведения производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость в часах	Форма отчетности
1	Организационный этап		
1.1	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику.	6	Инд. задания
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности.	4	Копии листа инструк-
2	Производственный этап		
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, отделами, лекции.	34	Отчет по практике
2.2	Исполнение обязанностей члена коллектива (дублера) подразделения предприятия.	98	Отчет по практике
2.3	Приобретение навыков работы в руководящих должностях	44	Отчет по практике
3	Выполнение индивидуального задания.		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации.	20	Отчет по практике
3.2	Написание отчета по практике.	10	Отчет по практике
	Итого:	216	

9.2. Содержание производственной практики

Содержанием практики по специальной профессиональной подготовке является:

- ознакомление с кругом и характером работ, выполняемых производственными отделами, лабораториями, секторами, бригадами, группами и должностными единицами в «своей» группе;

- ознакомление с конструкцией систем и элементов электрооборудования современных автомобилей;

- ознакомление с составом технической документации по техническому обслуживанию, диагностированию и ремонту электрооборудования автомобилей;

- непосредственное участие в работе группы, выполняя конкретные задания ее руководителя.

- приобретение навыков конструкторской, исследовательской, производственно-технической и административной деятельности, связанной с проектированием, производством и эксплуатацией электрооборудования и автомобильных электронных систем,

10. Формы отчетности по практике

Проводится дифференцированный зачет по результатам прохождения и написания отчета по практике. Оценка выставляется руководителем практики (при необходимости с комиссией) по пятибалльной шкале с учетом оценки руководителя от предприятия.

10.1. Требования к оформлению отчета по практике

Отчет оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ. Отчет должен содержать: титульный

лист; индивидуальное задание; оглавление; введение (цели и задачи практики); основная часть (характеристика организации, содержание проделанной студентом работы в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием); заключение (выводы по результатам практики); список литературы; приложения. Титульный лист оформляется по установленной единой форме. Сброшюрованный отчет подписывается студентом и руководителем практики от кафедры. Для оформления отчета студенту в конце практики выделяется 2-3 дня.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

11.1. Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Опишите организационную структуру предприятия и подразделения.
2. Охарактеризуйте организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
3. Методика выполнения работ на конкретном рабочем месте.
4. Охарактеризуйте оборудование, применяемое при техническом обслуживании, диагностировании и ремонте электрооборудования автомобилей;
5. Опишите мероприятия по охране труда и безопасности работы на конкретном рабочем месте.
6. Проведите анализ технологического разброса выходных показателей электрооборудования автомобилей и тракторов при его производстве
7. Как осуществляется контроль соблюдения технологической дисциплины на предприятии.
8. Как производится обслуживание технологического оборудования.
9. Организация метрологического обеспечения технологических процессов, применение типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.
10. Как осуществляется разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений.
11. Обслуживание электрооборудования автомобилей и тракторов с применением компьютерных систем диагностики.

11.2. При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие показатели оценивания компетенций:

1. Отзыв руководителя практики от предприятия (если практика проводилась на предприятии) о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины.
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.
5. Ответы на контрольные вопросы.

Таблица 3. Критерии усвоения компетенций ПК-3, ПК-4 и ПК-5 на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать правила построения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	Не знает никаких правил построения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД	Знает правила построения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД не в полном объеме	Знает правила построения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД в полном объеме	Знает правила построения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД в полном объеме и нормативные документы предприятия по данному вопросу	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь читать чертежи и разрабатывать проектно-конструкторско-технологическую документацию	Не умеет читать чертежи	Умеет читать чертежи, но не умеет разрабатывать проектно-конструкторско-технологическую документацию	Умеет читать чертежи и разрабатывать простую проектно-конструкторско-технологическую документацию (детали)	Умеет читать чертежи и разрабатывать простую проектно-конструкторско-технологическую документацию (сборочные единицы)	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками разработки проектной конструкторско-технологической документации	Не владеет навыками разработки проектной конструкторско-технологической документации	Не полностью владеет навыками разработки проектной конструкторско-технологической документации	Полностью владеет навыками разработки проектной конструкторско-технологической документации	Полностью владеет навыками разработки проектной конструкторско-технологической документации и самостоятельно ее разрабатывает	Отзыв руководителя с предприятия Индивид. задание
Владеть расчетными навыками, проводить экспериментальные исследования, проводить обработку и анализ результатов	Не владеет навыками расчетных и экспериментальных исследований	Не полностью владеет навыками расчетных и экспериментальных исследований	Полностью владеет навыками расчетных и экспериментальных исследований	Полностью владеет навыками расчетных и экспериментальных исследований, умеет проводить обработку и анализ результатов	Отзыв руководителя с предприятия Индивид. задание

Руководствуясь табл. 3, основываясь на результатах обучения, разработана шкала (уровень) оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики (табл. 4).

Формой промежуточной аттестации являются зачет с оценкой.

Таблица 4. Шкала оценивания

Показатели оценивания	Шкала (уровень оценивания)			
	1.Отсутствие усвоения (ниже порога)	2.Неполное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изло-	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализи-

жения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	зигурован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна, изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновывать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновывать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решения задачи не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но недостаточно обоснованы	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие ответов	Значительное затруднение при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, достаточно обоснованные. В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

После контрольных вопросов для определения общей оценки по итогам преддипломной практики можно воспользоваться критериальной оценкой.

Критериальная оценка:

Пороговый уровень	оценка «удовлетворительно»	1.2+2.2+3.2+4.2+5.2 или 1.2+2.1+3.2+4.2+5.1
Углубленный уровень	оценка «хорошо»	1.3+2.3+3.3+4.3+5.3 или 1.2+2.2+3.3+4.3+5.2
Продвинутый уровень	оценка «отлично»	1.4+2.4+3.4+4.4+5.4 или 1.3+2.3+3.4+4.4+5.3

Примечание. Первая цифра показателю оценивания (первая колонка табл. 4), вторая цифра соответствует шкале (уровне оценивания), см. табл. 4.

Аттестация проводится по указанию руководителя практики в сроки, указанные в задании на преддипломную практику.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При прохождении практики студент пользуется пакетами компьютерных программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point и др.), а также пакетами графических и расчетных прикладных программ предприятия на местах прохождения практики (Auto Cad, Компас, SolidWorks, Mat Cad, Mat Lab, и др.).

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Эксплуатация электрооборудования: Учебник / Г.Н. Ерошенко, Н.П. Кондратьева; Министерство образования и науки РФ. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006017. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=356865>.

2. Автоматические системы транспортных средств: Учебник / В.В. Беляков, Д.В. Зезюлин, В.С. Макаров, А.В. Тумасов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с. ISBN 978-5-91134-980-6, <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=486415> - ISBN 978-5-91134-980-6.

3. Электрооборудование автомобилей: Учебное пособие / И.С. Туревский, В.Б. Соков, Ю.Н. Калинин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=423930> - ISBN 978-5-8199-0047-5, 1000 экз.

4. Электроника в автомобиле [Электронный ресурс] / Тюнин Н.А., Родин А. - выпуск 123. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591043.html> - ISBN 978-5-91359-104-3.

5. Смирнов, Ю.А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Смирнов, А.В. Муханов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3719 – ISBN 978-5-8114-1167-2.

б) дополнительная литература:

1. Автотроника. Электрооборудование и системы бортовой автоматики современных легковых автомобилей [Электронный ресурс] / Соснин Д.А. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/5-93455-087-X.html>.

2. Соснин, Дмитрий Александрович. Электрическое, электронное и автотронное оборудование легковых автомобилей (Автотроника - 3) : учебник для вузов по профессионально-образовательной программе "Электротехнические и электронные системы наземных транспортных средств" : к 80-летию МАДИ (ГТУ) / Д. А. Соснин .— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Солон-Пресс, 2010. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN593455087.html> - ISBN 978-5-91359-069-5.

3. Электрооборудование автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]: учебник / Чижков Ю.П. - М.: Машиностроение, 2007. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217033584.html> - ISBN 5-217-03358-4.

4. Системы электроснабжения и электрозапуска двигателей автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Бериллов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2011.— 96 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33132>. - ISBN 978-5-383-00637-5.

5. Справочник по устройству и ремонту электронных приборов автомобилей. Часть 5. Электронные системы зажигания. Контроллеры систем управления смесеобразо-

ванием, зажиганием, двигателем [Электронный ресурс] / Ходасевич А.Г., Ходасевич Т.И. - М. : ДМК Пресс, 2006. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940743005.html> - ISBN 5-94074-300-5.

б) периодические издания:

- журнал «За рулем»;
- журнал «Автомобильная промышленность».

б) интернет-ресурсы:

1. Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.tehlit.ru/1lib_norma_doc/43/43704/, свободный.
2. Испытание и контроль качества продукции. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.metroatom.ru/download/metroatom/terms/gost_16504_81.pdf свободный.
3. Совместимость технических средств электромагнитная. Электрооборудование автомобилей. Помехи от электростатических разрядов. Требования и методы испытаний [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.infosait.ru/Pages_gost/43694.htm, свободный.
4. Надежность работы электрооборудования и показатель МТBF. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://leg.co.ua/transformatori/stati/nadezhnost-raboty-elektrooborudovaniya-i-pokazatel-mtbf.html>, свободный.
5. Системы зажигания автомобилей. <http://injectorservice.com.ua/home.php>. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrolibrary.info/>, свободный.
6. Проблемы диагностирования электрооборудования автомобилей. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.avtomash.ru/guravto/2007/20070824.htm>, свободный.
7. Компьютерная диагностика автомобилей. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.compress.ru/article.aspx?id=12348>, свободный.
8. Оборудование для диагностики и ремонта систем управления двигателями автомобилей. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.injectorservice.com.ua/home.php>, свободный.
9. Автомобильное ремонтное и диагностическое оборудование. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.ardio.ru/index.php>, свободный.

14. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении практики на предприятии используется его оборудование (станки, компьютеры, стенды и пр.).

При прохождении практики в лабораториях кафедры «Мехатроника и электронные системы автомобиля» используется следующее основное оборудование:

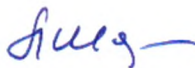
- стенд для испытания форсунок;
- стенд для испытания электрооборудования автомобиля;
- диагностический стенд FSA-740;
- цифровой осциллограф «Постоловского»;
- стенд для исследования автомобильных стартеров;
- макеты и образцы электрооборудования автомобилей.

15. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Практика для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья только в лабораториях кафедры под руководством руководителя практики.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Автор
К.т.н., доцент



А.М.Шарапов

Рецензент
Инженер-технолог ООО «ТФК-сервис»

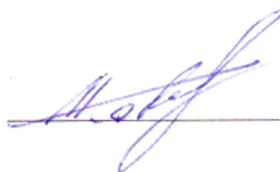


И.В. Кашин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «МиЭСА»

Протокол № 2 от 05.10.15 года

Заведующий кафедрой «Мехатроника
и электронные системы автомобилей»



А.А.Кобзев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Протокол № 1 от 06.10.15 года

Председатель комиссии  А.А.Кобзев

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на 2016/17 учебный год

Протокол заседания кафедры № 15 от 30.06.16 года

Заведующий кафедрой 

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____