

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



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

ПРОГРАММА ПРЕДИПЛОМНОЙ 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

Вид практики: производственная.

1. Цели практики

Целями преддипломной практики являются закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специальности, сбор и анализ исходных данных, а также непосредственная подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию;

ПК-2 - способностью обрабатывать результаты экспериментов;

ПК-3 – способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;

2. Задачи преддипломной практики

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

- закрепление навыков построения технических изображений и решения инженерно-геометрических задач на чертеже;
- закрепление навыков выполнения технических чертежей деталей и узлов объектов энергетического машиностроения;
- получение навыков выбора рациональных конструкций изделий энергетического машиностроения;
- овладеть навыками пользователя прикладных компьютерных конструкторских и технологических программ.

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 следующий практические навыки и умения.

Таблица 1. Перечень планируемых результатов при прохождении практики

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций*</i>	Перечень планируемых результатов при прохождении практики**
ОК -7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать: структуру познавательной деятельности и условия ее организации Уметь: ставить цели и задачи профессионального и личностного самообразования Владеть: навыками построения индивидуальной траектории интеллектуального, общекультурного и профессионального образования.
ПК-2	Способность обрабатывать результаты экспериментов	Знать: стандартные и специализированные компьютерные программы по обработке результатов исследований и формы отчетов Уметь: выполнять обобщение результатов исследований на базе стандартных и спе-

		циализированных пакетов прикладных программ, оформлять отчеты и проводить анализ полученных данных. Владеть: навыками пользователя стандартных и специализированных пакетов прикладных программ по обработке результатов исследований, оформлению отчетов
ПК-3	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Знать: основные закономерности электротехники, области применения электрических машин и механизмов, работу основных систем электрооборудования автомобилей. Уметь: использовать для решения прикладных задач основные электрофизические законы. Владеть: простейшими методиками расчета основных элементов энергетического оборудования, деталей и узлов их

6. Место производственной практики в структуре ОПОП бакалавриата

Производственная практика относится к разделу учебного плана ОПОП бакалавриата: блоки Б2 практики, Б2. П.2 преддипломная практика.

Для прохождения практики студент должен иметь знания по следующим дисциплинам: «Общая энергетика», «Электрические и электронные аппараты», «Моделирование электротехнических устройств автомобиля», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов», «Схемотехника электронных устройств автомобилей», «Испытания и надежность электрооборудования автомобилей и тракторов», «Информационно-измерительные системы автомобилей и тракторов»..

7. Место и время проведения производственной практики

Время проведения практики – 4 курс, 8 семестр.

Преддипломная 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).

Время проведения практики – 4 курс, 8 семестр.

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.	4	Инд. задания

1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности.	4	Копии листа инструктажа
2.	Производственный этап		
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами.	8	Отчет по практике
2.2	Исполнение обязанностей члена коллектива (дублера) подразделения предприятия, соответствующих характеру практики и тематике ВКР.	74	Отчет по практике
2.3	Знакомство с работой лабораторий кафедры.	16	Отчет по практике
2.4.	Приобретение навыков работы в должности инженера или инженера-конструктора.	82	Отчет по практике
3.	Выполнение индивидуального задания.		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации.	16	Отчет по практике
3.2	Написание отчета по практике.	12	Отчет по практике
	Итого:	216	

9.2. Содержание производственной практики

Содержанием практики по специальной профессиональной подготовке является:

- приобретение навыков конструкторской, исследовательской, производственно-технической и административной деятельности, связанной с проектированием, производством и эксплуатацией электрооборудования и автомобильных электронных систем, изучение вопросов календарного и экономического вопросов календарного и экономического планирования, а также мероприятий по безопасности жизнедеятельности;
- анализ и систематизация существующих конструкций и технологических процессов и их решений, аналогичных заданию на выпускную квалификационную работу;
- выполнение конструкторских, исследовательских работ, а также технологической части по теме выпускной квалификационной работы;
- проведение патентных исследований по тематике проекта.
- сбор, анализ и систематизация материалов по основным разделам выпускной квалификационной работы.

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 подписыва-

ется 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. Назовите предположительную тематику ВКР.
2. Опишите структуру разделов ВКР.
3. Охарактеризуйте состояние вопроса по выбранной тематике ВКР.
4. Обоснуйте актуальность выбранной тематики ВКР.
5. Проведите результаты предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.
6. Раскройте результаты поиска научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
7. Математическое моделирование в предполагаемой ВКР.
8. Опишите результаты патентного обзора по тематике ВКР.

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 проектную конструкторско-технологическую	Не умеет читать чертежи	Умеет читать чертежи, но не умеет разрабатывать проектную конструкторско-	Умеет читать чертежи и разрабатывать простую проектную конструкторско-	Умеет читать чертежи и разрабатывать простую проектную конструкторско-	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на

документацию		технологическую документацию	технологическую документацию (детали)	технологическую документацию (сборочные единицы)	контр. во-просы
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 изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, 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	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения

			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. Электрооборудование и ЭСУД бюджетных легковых автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : СОЛОН-Пресс, 2015. — 112 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64948 - ISBN 978-5-91359-144-9.

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 смесеобразованием, 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. Автомобильные транспортные средства. Стартеры электрические. Технические требования и методы испытаний. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293815/4293815522.htm>, свободный.
4. 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.
5. Надежность работы электрооборудования и показатель MTBF. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://leg.co.ua/transformatori/stati/nadezhnost-raboty-elektrooborudovaniya-i-pokazatel-mtbf.html>, свободный.
6. Системы зажигания автомобилей. <http://injectorservice.com.ua/home.php>. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrolibrary.info/>, 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».

Рабочую программу составил к.т.н., доцент Шарапов А.М. Шарапов

Рецензент

(представитель работодателя)

ООО «ТФК-сервис»

Инженер-технолог И.В.Кашин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиЭСА

Протокол № 2 от 05.10.15 года

Заведующий кафедрой 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 2016/2017 учебный год

Протокол заседания кафедры № 15 от 30.06.16 года

Заведующий кафедрой А.А.Кобзев

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____