

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 2015г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ 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

Л. С.

Вид практики - учебная

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию

2. Задачи учебной практики

Задачей учебной практики является:

- закрепление полученных знаний по общетехническим дисциплинам,
- привитие навыков работы в небольшом коллективе для выполнения работ, связанных с проведением простейших экспериментов,
- толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия среди членов коллектива;
- обучение для обеспечения соблюдения производственной и трудовой дисциплины.

3. Способы проведения: стационарная.

4. Формы проведения

Учебная практика проводится после окончания 2 семестра 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 учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Таблица 1. Компетенции

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов при прохождении практики**
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;	Знать: правила внутреннего распорядка Уметь: работать в коллективе. Владеть: навыками работы в производственном коллективе
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: правила внутреннего распорядка Уметь: работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Владеть: навыками работы в производственном коллективе
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные законы электротехники Уметь: самостоятельно составлять электрические схемы, читать разработанные схемы. Владеть: навыками расчета электрических цепей, и методиками измерения различных электрических параметров

6. Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная практика относится к разделу учебного плана ОПОП бакалавриата: блоки Б2

практики., Б2У учебная практика, Б2.У1 учебная практика.

Для прохождения практики студент должен иметь знания по следующим дисциплинам: «Физика», «Информатика», «Теоретические основы электротехники».

7. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в специализированных учебных лабораториях кафедры «Мехатроника и электронные системы автомобилей» (ауд. 105-4, 105-2), а так же на предприятиях города (ООО «БигАвтотранс», ООО «Автотракт-менеджмент», ООО «ГРАНТ», и др.)

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

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 (три) зачетные единицы, 108 часов (2 недели).

Время проведения практики – 1 курс, 2 семестр.

9. Структура и содержание учебной практики

Таблица 2. Содержание учебной практики

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, включая сам. работу студентов и трудоемкость в часах		Форма отчетности
			Кол-во часов на самост. работу	
1.	Организационный этап.			
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	2		Инд. задания
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности.	2		Копии листа инструк.
2.	Производственный этап.			
2.1	Знакомство со структурой лабораторий кафедры, материально-техническим обеспечением производственного предприятия	14	4	Отчет по практике
2.2	Знакомство с устройством, принципом работы и методикой использования измерительного оборудования и оценкой точности измерения.	20	10	Отчет по практике
2.3	Изучение основных законов электротехники, способов построения электрических цепей и их компонентов.	34	18	Отчет по практике
2.4.	Приобретение навыков работы в области исследования и испытания электрооборудования.	16	8	Отчет по практике
3.	Выполнение индивидуального задания.			
3.1	Анализ и обобщение полученной информации.	5	10	Отчет по практике
3.2	Написание отчета по практике.	5	10	Отчет по практике
	ИТОГО:	108	60	

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.

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 (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 учебной практики:

1. Как устроен атом вещества с точки зрения электронной теории?
2. Что называется проводником и диэлектриком? Привести примеры.
3. Как читается закон Кулона? Для чего служит формула Кулона?
4. Что называется электрическим полем?
5. Что называется напряженностью электрического поля?
6. Что произойдет с проводником, если его внести в электрическое поле?
7. Что произойдет с диэлектриком, если его внести в электрическое поле?
8. Что называется электрическим потенциалом? В каких единицах он измеряется? Как его определить?
9. Что называется электрическим сопротивлением?
10. От чего зависит электрическое сопротивление?
11. В каких единицах измеряется электрическое сопротивление?
12. Что называется удельным сопротивлением?
13. Как определить сопротивление проводника, если известны его длина, материал и сечение?
14. Что называется электрической проводимостью?
15. Как читается закон Ома для участка цепи?
16. Как подсчитать падение напряжения в проводах, если известны сопротивление проводов и ток нагрузки?
17. Как читается закон Ома для всей цепи и какова его формула?
18. Что называется коротким замыканием, каковы его последствия и как его предотвратить?
19. Как осуществляется последовательное соединение проводников?
20. Как осуществляется параллельное соединение проводников?
21. Как формулируется первый закон Кирхгофа?
22. Как осуществляется смешанное соединение проводников?
23. По каким формулам определяется общее сопротивление проводников, соединенных последовательно и соединенных параллельно?
24. Как формулируется второй закон Кирхгофа?
25. По каким действиям можно судить о работе электрического тока?
26. В каких единицах измеряется работа (энергия) электрического тока?
27. Что называется электрической мощностью, каким прибором она измеряется и в каких единицах?
28. Как определить мощность, не имея ваттметра?
29. Каково практическое применение тепловых действий электрического тока?
30. Каково назначение плавких предохранителей и как они устроены?
31. Как устроены тепловые реле и где они применяются?
32. Что называется плотностью тока и почему для больших сечений проводников плотность тока уменьшается?

33. От каких причин зависит нагрев проводника?
34. Что такое термоэлектричество и где оно используется в технике?
35. На каком опыте можно убедиться, что вокруг проводника с током образуется магнитное поле?
36. Каковы свойства магнитных линий?
37. Как определить направление магнитных линий?
38. Что называется соленоидом и каково его магнитное поле?
39. Как определить полюсы соленоида?
40. Что называется электромагнитом и как определить его полюсы?
41. Как взаимодействуют между собой проводники, по которым течет электрический ток?
42. Что действует на проводник с током в магнитном поле?
43. Как определить направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле?
44. На каком принципе основана работа электродвигателей?
45. Какие тела называются ферромагнитными?
46. Что называется электромагнитной индукцией?
47. В каких случаях возникает индуктированная э.д.с.?
48. От чего зависит направление индуктированной э.д.с.?
49. Как определить направление индуктированной э.д.с. в проводнике?
50. От чего зависит величина индуктированной э.д.с. в проводнике?
51. Объясните принцип действия генератора постоянного тока.
52. Как читается правило Ленца?
53. Объясните принцип действия трансформатора.
54. Что такое вихревые токи и какие меры принимают для их уменьшения?
55. Что называется самоиндукцией?
56. Как проявляет себя самоиндукция в цепях постоянного тока?
57. Как можно разделить электроизмерительные приборы по роду измеряемой величины, по роду тока, по физическому принципу, по классу точности?
58. Каковы требования к электроизмерительным приборам?
59. Как устроены магнитоэлектрические измерительные приборы, их достоинства, недостатки и область применения?
60. То же для приборов электромагнитной системы.
61. То же, для приборов электродинамической системы.
62. То же, для приборов тепловой системы.
63. То же, для приборов индукционной системы.
64. То же, для приборов термоэлектрической системы.
65. Какие условные обозначения помещаются на шкалах электроизмерительных приборов?
66. Какими приборами можно измерить мощность постоянного тока?
67. Как измерить мощность переменного тока?
68. Начертите схему включения счетчика однофазного переменного тока.
69. Начертите схему включения трехэлементного ваттметра в сеть трехфазного тока.
70. Как можно измерить сопротивление в сетях постоянного и переменного тока?
71. Как измеряют сопротивление изоляции проводов?

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 на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов				Показатели
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
ОК-5, ОК-6					
Знать правила внутреннего распорядка	Не знает никаких правил	Знает основные правила	Знает все правила, но не полностью их выполняет	Знает все правила и полностью их выполняет	Отчет Защита отчета Индив. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Не умеет вести себя в соответствии с правилами внутреннего распорядка	Допускает отдельные нарушения дисциплины	Нарушений дисциплины не имеет	Нарушений дисциплины не имеет, проводит профилактическую работу среди других членов коллектива по предотвращению нарушений	Отчет Защита отчета Индив. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками работы в производственном коллективе	Не владеет навыками работы в производственном коллективе	Не полностью владеет навыками работы	Полностью владеет навыками работы в производственном коллективе	Участие в решении производственной задачи качества одного из членов коллектива	Отзыв рук. с предприятия Индивид. задание
ОК-7					
Знать основные законы электротехники, методики, технические средства и оборудование для экспериментальных исследований; методы обработки результатов испытаний	Не знает основные законы электротехники;	Знает основные законы электротехники, расчет электрических цепей.	Знает основные законы электротехники, расчет электрических цепей. технические средства и оборудование для экспериментальных исследований.	Знает основные законы электротехники, расчет электрических цепей. технические средства и оборудование для экспериментальных исследований. методы обработки результатов испытаний	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь выполнять обобщение результатов исследований на базе стандартных и специализированных пакетов прикладных программ, оформлять отчеты	Не умеет выполнять обобщение результатов исследований на базе стандартных и специализированных пакетов прикладных программ,	Умеет выполнять обобщение результатов исследований на базе стандартных пакетов прикладных про-	Умеет выполнять обобщение результатов исследований на базе стандартных и специализированных пакете-	Умеет выполнять обобщение результатов исследований на базе стандартных и специализированных пакете-	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

по экспериментальным исследованиям	оформлять отчеты по экспериментальным исследованиям	грамм	тов прикладных программ, оформлять отчеты по экспериментальным исследованиям	тов прикладных программ, оформлять отчеты по экспериментальным исследованиям	
Владеть навыками пользователя стандартных и специализированных пакетов прикладных программ по обработке результатов исследований, оформлению отчетов по результатам испытаний	Владеть навыками пользователя стандартных и специализированных пакетов прикладных программ по обработке результатов исследований, оформлению отчетов по результатам испытаний	Владеет навыками пользователя стандартных пакетов прикладных программ по обработке результатов испытаний	Владеет навыками пользователя стандартных и специализированных пакетов прикладных программ по обработке результатов испытаний	Владеет навыками пользователя стандартных и специализированных пакетов прикладных программ по обработке и оформлению отчетов по результатам испытаний	Индивид. задание

Руководствуясь таблицей 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 терминологией, умение высказывать и обосновать 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 не предложены	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты не предложены	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений 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

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. головку табл. 4.

Аттестация проводится по указанию руководителя практики в сроки, указанные в задании на учебную 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.),

13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Электротехника и электроника: Учебник. В 2 томах. Том 1: Электротехника / А.Л. Марченко, Ю.Ф. Опадчий - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 574 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=420583>

2. Общая электротехника и электроника: учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487480>.

3. Электротехника: Учебное пособие / И.С. Рыбков. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 160 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369499> .

б) дополнительная литература:

1. Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Ю. А. Комиссаров, Г. И. Бабокин; под ред. П. Д. Саркисова. - М.: Химия, 2010. - 604 с. - ISBN 978-5-98109-085-1. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=488007> .

2. Основы электротехники [Электронный ресурс] : учебник для студентов средних и высших учебных заведений профессионального образования по направлениям электротехники и электроэнергетики / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. - М. : Издательский дом МЭИ, 2014. – 360 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383008577.html> .

3. Ванюшин М. Первые шаги в электронику и электротехнику [Электронный ресурс]/ Ванюшин М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2015.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28805> .

в) Интернет-ресурсы:

1. Электро истории. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.interelectro.com.ua/htm/hist/elektro.html>, свободный.

2. «Электронная электротехническая библиотека». История электротехники. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.electrolibrary.info/history/>, свободный.

3. История электрооборудования в датах. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.evolutsia.com/content/view/1325/34/>, свободный.

14. Материально-техническое обеспечение учебной практики

1. Макеты электрических машин и аппаратов.
2. Стенд для испытания электрооборудования Э-250.
3. Диагностический стенд FSA -740/
4. Мультиметр «Mastech».

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

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на 2019/2020 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 03 09 2019 г.
Заведующий кафедрой _____ В.Ф. Гуськов

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20 ____ г.
Заведующий кафедрой _____ В.Ф. Гуськов

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20 ____ г.
Заведующий кафедрой _____ В.Ф. Гуськов