

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Факультет вычислительной техники и электроэнергетики

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета вычислительной
техники и электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и
международной деятельности


С.Н. Лёхин

« 28 » сентября 2017 г.

М.Ю. Махотаева

« 28 » сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.01(У)

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

**Профиль - «Электроприводы и системы управления электроприводов»
(академическая магистратура)**

очная, заочная формы обучения

Квалификация выпускника – магистр

Псков
2017

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры электропривода и систем автоматизации, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

Зав. кафедрой
электропривода и систем автоматизации
«31» августа 2017 г.



И.В. Плохов

В связи с вступлением в силу с 01.09.2017 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301,

на 2017 / 2018 учебный год:

рабочая программа практики обновлена в соответствии с решением кафедры ЭСА, протокол № 2 от 28 сентября 2017 г.

Зав. кафедрой
электропривода и систем автоматизации
«28» сентября 2017 г.



И.В. Плохов

В связи с внесением изменений в локальные нормативные акты, утвержденных приказом ректора от 30.11.2017 № 392, в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301,

на 2017 / 2018 учебный год:

рабочая программа практики обновлена в соответствии с решением кафедры ЭСА, протокол № 4 от 1 декабря 2017 г.

Зав. кафедрой
электропривода и систем автоматизации
«01» декабря 2017 г.



И.В. Плохов

1. Цели практики

Целью прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебной практики) является закрепление профессиональных навыков и умений сбора, обработки, анализа, систематизации и практического использования научно-технической информации в сферах промышленного производства, где используются управляемые электропривода, а также ознакомление с предприятиями электротехнической отрасли.

2. Задачи практики

Задачами прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебной практики) являются:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области электроэнергетики и электротехники;
- формирование навыка сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- изучение организации работы и получение навыков патентного поиска;
- закрепление, расширение и систематизация знаний и умений, полученных в ходе теоретического обучения по изучаемым дисциплинам;
- составление отчета по выполненному заданию.

3. Место практики в структуре ОПОП

Дисциплина Б2.В.01 (У) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» относится к блоку Б2.В учебных практик для направления подготовки магистров 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроприводы и системы управления электроприводов». После прохождения данной практики студент подготовлен для выполнения научных исследований.

Практика – это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебных, научно - исследовательских заданий на предприятиях, в организациях или учреждениях, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Практика направлена на приобретение студентами умений и навыков по избранному ими направлению и профилю.

Данной практике предшествуют следующие дисциплины:

- «Философия технических наук»;
- «Методы научно-технического творчества»;
- «Экономика и организация производства»;
- «Современные и перспективные алгоритмы управления электроприводами»;
- «Современные проблемы электротехники и электроэнергетики»;
- «Динамика роботов и сложных технических систем»;
- «Современные микропроцессорные средства в электроприводе»;
- «Теория электропривода»;
- «Системы управления электроприводов»;

- «Системный анализ и принятие решений»;
- «Монтаж, наладка и эксплуатация электроприводов»;
- «Дополнительные главы математики»;
- «Маркетинг и инжиниринг электроприводов».

Результаты прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебной практики) используются при продолжении изучения следующих дисциплин:

- «Математическое моделирование электрических машин и их полей» («Имитационное моделирование технических систем»);
- «Технический иностранный язык»;
- «Экономика и организация производства» (заключительные разделы).

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебная практика) проводится во втором семестре на первом курсе, имеет продолжительность - 2 недели.

4. Типы (формы) и способы проведения учебной практики

Формы проведения учебной практики, которые используются в процессе ее проведения: ознакомительная; библиотечно-архивная; компьютерная; лабораторная. Способы проведения практики: стационарная; выездная. Базами проведения учебной практики являются учебные лаборатории кафедры «Электропривод и системы автоматизации» ПсковГУ; библиотека ПсковГУ. При направлении студента на предприятие, базой прохождения практики могут являться структуры и подразделения этого предприятия. Студенты, работающие на промышленных предприятиях, могут проходить на них и учебную практику. В соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса учебная практика – это практика, проводимая по завершению с теоретического обучения на первом курсе магистратуры (в рамках самостоятельной учебной работы магистрантов) в течение второго семестра обучения.

Исследовательская работа в период практики предполагает индивидуальный характер занятий. Индивидуальные задания научно-исследовательского плана предлагаются научными руководителями, руководителями преддипломной практики с учетом уровня методической подготовленности магистрантов и их интересов.

Учебная практика – практическая часть образовательного процесса подготовки обучающихся.

Во время данной практики происходит приобретение обучающимися практических навыков работы, углубления и закрепления знаний, умений и навыков, полученных при обучении.

Практика проводится стационарным способом в структурных подразделениях университета вуза и выездным способом в профильных организациях.

Руководство практикой осуществляется руководителями от подразделений вуза и представителями сторонних организаций, которыми по согласованию с кафедрой студентам выдаются индивидуальные задания.

Содержание работ, проводимых в рамках практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебной практики), направлено

на формулирование задач исследования, научных и практических результатов применительно к конкретному объекту исследований.

5. Место и время проведения учебной практики

Практика студентов проводится на базе организаций и подразделений, назначенных магистранту базовыми по тематике исследования. Таким образом, местом проведения практики могут быть кафедры, и научные лаборатории ПсковГУ, а также предприятия, заключившие договоры с ПсковГУ на предоставление мест для прохождения производственных практик.

№ п/п	Наименование предприятия, с которым заключен договор и его юридический адрес	Регистрационный № договора	Сроки действия договора
1.	ОАО «Псковский электромашиностроительный завод», 180000, г.Псков, Октябрьский пр., д.27	№ 30-ДС	2013 г. – 06.11.2018
2.	ОАО «Псковский завод АДС», 180004, г.Псков, ул.Гагарина, д.4	№ 60-ДС	2014 г. – 31.12.2018
3.	ООО «Электропривод», 180000, г.Псков, Красногорская наб., д.26	№ 13-ДС	2013 г. – 06.11.2018
4.	ОАО «Завод электротехнического оборудования», 181113, г.Великие Луки, пр.Октябрьский, д.79	№ 64-ДС	2014 г. – 01.07.2018
5.	ООО НИП «Дельта-Т», 180002, г.Псков, Гражданский проезд, д.4	№ 14-ДС	2013 г. – 06.11.2018
6.	ООО «Псковгеокабель», 180680, г.Псков, ул. Новаторов, д.3	№ 28-ДС	2013 г. – 23.12.2018

Местом прохождения практики могут быть предприятия и организации различных форм собственности, осуществляющих свою деятельность в областях, связанных с направлением (профилем) обучения магистрантов:

- предприятия, к основным видам деятельности которых относятся проектирование, изготовление, эксплуатация и ремонт технологического электротехнического оборудования и электромеханических систем;
- энергетические и проектные службы организаций различных отраслей и форм собственности;
- государственные и коммерческие предприятия;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

Места прохождения практики определяются по согласованию со студентами. Студенты могут самостоятельно определить место прохождения практики. Для этого необходимо представить заявление о направлении на учебную практику в данную организацию, гарантийное письмо с организации и договор с принимающей организацией. Каждый студент вместе с руководителями практики от базы и кафедры составляет индивидуальный календарный план (график) её прохождения применительно к конкретным условиям, в который вклю-

чаются все виды выполняемых работ, подлежащих освоению студентом в рамках содержательной части программы.

Сроки проведения практики определяются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса.

6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

6.1. Перечень осваиваемых компетенций.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 № 1500) по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);
- способность самостоятельно выполнять исследования (ПК-2).

6.2. Планируемые результаты прохождения практики

Для компетенции «ПК-1: способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований»:

В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- методы теории планирования эксперимента, математической статистики, теории вероятностей, метрологии;
- основные методы проведения исследования.

Уметь:

- разрабатывать методику проведения исследования;
- составлять план проведения экспериментальных исследований и осуществлять обработку результатов экспериментов.

Владеть:

- навыками проведения исследования по заданной методике.
- навыками анализа и представления результатов эксперимента.

Для компетенции «ПК-2: способность самостоятельно выполнять исследования»:

В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:

Знать:

- методику проведения исследований;
- современную аппаратуру и методы исследования свойств материалов и готовых изделий; основы инженерного проектирования технических объектов.

Уметь:

- использовать современные средства проведения технических испытаний

электрооборудования и систем электропривода и современные пакеты программ для анализа результатов испытаний;
- анализировать естественнонаучную сущность проблем по теме исследования.

Владеть:

- навыками планирования и проведения испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники;
- навыками самостоятельного выполнения теоретических и экспериментальных исследований.

7. Структура и содержание производственной практики

7.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем дисциплины составляет 3 з.е. (108 часов).

Очная, заочная формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
	108	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам занятий)	-	-
В том числе:	-	-
Консультации по прохождению практики	3	3
Ознакомительные лекции	2	2
Самостоятельная работа (всего)	103	103
В том числе:	-	-
Реферат	-	-
Промежуточная аттестация (всего)	0,25	0,25
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем:		
– дифференцированный зачет	0,25	0,25
Общий объем практики: часов зач. ед.	108	108
	3	3
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе прохождения практики	5,25	5,25

7.2. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы студентов на практике (часов)			Формы текущего контроля
		Всего часов, в т.ч.	Контактная работа	Самостоятельная работа	
1.	Подготовительный этап	4	0,5	3,5	Устный опрос
2.	Ознакомительные лекции	4	1	3	Контроль посещения
3.	Работа с источниками информации	4	1	3	Устный опрос
4.	Экспериментальный этап	10	1	9	Устный опрос
5.	Сбор и систематизация	20	-	20	Устный опрос

	информации				
6.	Обработка и анализ собранной информации	50	1	49	Устный опрос
7.	Подготовка отчета по практике	15,75	0,5	15,25	Отчет по практике
9.	Сдача дифференцированного зачета	0,25	0,25	-	дифференцированный зачет
Всего часов:		108	5,25	102,75	

8. Формы отчетности по практике

Структура отчета по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебной практике) должна соответствовать структуре будущей ВКР:

- титульный лист;
- задание на практику;
- перечень используемых обозначений, сокращений, терминов;
- введение, в котором формулируются актуальность темы, поставленная цель и задачи для ее решения;
- основная часть, в которую входят разделы, посвященные выбору методов решения задач исследования, теоретическому анализу и экспериментальной оценке характеристик объекта (объектов) исследования;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости);
- содержание.

В отчет включаются рисунки, эскизы, схемы и графики, выполненные преимущественно на компьютере.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- ✓ отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт Times New Roman, 14 pt;
- ✓ размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
- ✓ рекомендуемый объем отчета – 20-30 страниц машинописного текста (без приложений);
- ✓ в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- ✓ отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Назначение	Промежуточная аттестация - проведение дифференцированного зачета в устной форме
Время выполнения задания и ответа	30 мин.
Количество вариантов билетов	15
Применяемые технические средства	-
Допускается использование следую-	Не допускается

щей литературы	
Дополнительная информация	В аудитории могут одновременно находиться не более 10 студентов

10. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

10.1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Конечными результатами освоения практики являются следующие компетенции:

- способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований (ПК-1);
- способность самостоятельно выполнять исследования (ПК-2).

10.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Компетенция	Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
			Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетв.)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1 способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований.	Знать: методы теории планирования эксперимента, математической статистики, теории вероятностей, метрологии.	Знание методов теории планирования эксперимента, математической статистики, теории вероятностей, метрологии.	Затрудняется сформулировать методы теории планирования эксперимента, математической статистики, теории вероятностей, метрологии.	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует методы теории планирования эксперимента, математической статистики, теории вероятностей, метрологии.	Формулирует с некоторыми ошибками методы теории планирования эксперимента, математической статистики, теории вероятностей, метрологии.	Формулирует безошибочно методы теории планирования эксперимента, математической статистики, теории вероятностей, метрологии.	зачет
	Знать: основные методы проведения исследования.	Знание основных методов проведения исследования.	Затрудняется сформулировать основные методы проведения исследования.	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует основные методы проведения исследования.	Формулирует с некоторыми ошибками основные методы проведения исследования.	Формулирует безошибочно основные методы проведения исследования.	зачет
	Уметь: разрабатывать методику проведения исследования.	Умение разрабатывать методику проведения исследования.	не демонстрирует основные умения разрабатывать методику проведения исследования.	в основном демонстрирует основные умения разрабатывать методику проведения исследования.	демонстрирует умения в стандартных ситуациях разрабатывать методику проведения исследования.	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях разрабатывать методику проведения исследования.	зачет
	Уметь: составлять план проведения экспериментальной работы.	Умение составлять план проведения экспериментальных исследований и	не демонстрирует основные умения составлять план проведения эксперимента	в основном демонстрирует основные умения составлять план проведения	демонстрирует умения в стандартных ситуациях составлять план	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	зачет

Компетенция	Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
			Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетв.)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7	8
	ных исследований и осуществлять обработку результатов экспериментов.	осуществлять обработку результатов экспериментов.	ментальных исследований и осуществлять обработку результатов экспериментов.	экспериментальных исследований и осуществлять обработку результатов экспериментов.	проведения экспериментальных исследований и осуществлять обработку результатов экспериментов.	составлять план проведения экспериментальных исследований и осуществлять обработку результатов экспериментов.	
	Владеть: навыками проведения исследования по заданной методике.	Владение навыками проведения исследования по заданной методике.	Не владеет навыками проведения исследования по заданной методике.	Частично владеет навыками проведения исследования по заданной методике.	В основном владеет навыками проведения исследования по заданной методике.	Свободно владеет навыками проведения исследования по заданной методике.	
	Владеть: навыками анализа и представления результатов эксперимента.	Владение навыками анализа и представления результатов эксперимента.	Не владеет навыками анализа и представления результатов эксперимента.	Частично владеет навыками анализа и представления результатов эксперимента.	В основном владеет навыками анализа и представления результатов эксперимента.	Свободно владеет навыками анализа и представления результатов эксперимента.	зачет
ПК-2 - способность самостоятельно выполнять исследование	Знать: методы создания моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	Знание методов создания моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	Затрудняется сформулировать методы создания моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует методы создания моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	Формулирует с некоторыми ошибками методы создания моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	Формулирует безошибочно методы создания моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	зачет
	Знать: методы анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	Знание методов анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	Затрудняется сформулировать методы анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	Не демонстрирует глубокого понимания материала, частично формулирует методы анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	Формулирует с некоторыми ошибками методы анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	Формулирует безошибочно методы анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.	зачет
	Уметь: разрабатывать имитационные модели объектов	Умение разрабатывать имитационные модели объектов профессиональной дея-	не демонстрирует основные умения разрабатывать имитационные модели	в основном демонстрирует основные умения разрабатывать имитационные	демонстрирует умения в стандартных ситуациях разрабатывать	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях	зачет

Компетенция	Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
			Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетв.)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7	8
	профессиональной деятельности.	тельности.	объектов профессиональной деятельности.	модели объектов профессиональной деятельности.	имитационные модели объектов профессиональной деятельности.	разрабатывать имитационные модели объектов профессиональной деятельности.	
	Уметь: - прогнозировать поведение объектов профессиональной деятельности по модели.	Умение прогнозировать поведение объектов профессиональной деятельности по модели.	не демонстрирует основные умения прогнозировать поведение объектов профессиональной деятельности по модели.	в основном демонстрирует основные умения прогнозировать поведение объектов профессиональной деятельности по модели.	демонстрирует умения в стандартных ситуациях прогнозировать поведение объектов профессиональной деятельности по модели.	свободно демонстрирует умение, в том числе в нестандартных ситуациях прогнозировать поведение объектов профессиональной деятельности по модели.	зачет
	Владеть: - навыками использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ для имитационного моделирования.	Владение навыками использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ для имитационного моделирования.	Не владеет навыками использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ для имитационного моделирования.	Частично владеет навыками использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ для имитационного моделирования.	В основном владеет навыками использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ для имитационного моделирования.	Свободно владеет навыками использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ для имитационного моделирования.	зачет
	Владеть: - навыками создания моделей объектов профессиональной деятельности.	Владение навыками создания моделей объектов профессиональной деятельности.	Не владеет навыками создания моделей объектов профессиональной деятельности.	Частично владеет навыками создания моделей объектов профессиональной деятельности.	В основном владеет навыками создания моделей объектов профессиональной деятельности.	Свободно владеет навыками создания моделей объектов профессиональной деятельности.	зачет

10.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Вопросы по промежуточной аттестации по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков:

1. Какие источники использовали при изучении состояния проблемы и формулировании цели ВКР?
2. Проводился ли патентный поиск?
3. Назовите цель, задачи, объект исследования.
4. В чем заключается актуальность работы?
5. Какова практическая значимость работы?
6. В чем заключается научная новизна работы?
7. Что такое системный анализ и системный подход к решению задачи?

8. Какие методы и средства проведения экспериментальных работ использовались?

9. Какие системы и средства сбора и обработки измерительной информации были задействованы?

10. Приведите обоснование выбора методов и инструментов для проведения численных расчетов и натурного либо виртуального моделирования.

11. Какие методы или критерии проверки адекватности модели объекту использовались?

12. Остались ли нерешенные задачи и каковы перспективы их решения?

13. Планируются ли публикации по результатам исследования?

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебной практике)

Распределение студентов на практику и общее учебно-методическое руководство практикой осуществляет выпускающая кафедра «Электропривод и системы автоматизации». Практика проводится в соответствии с утвержденным факультетом ФВТиЭ семестровым учебным планом. Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях составляет для студентов в возрасте от 18 лет и старше не более 8 часов (ст. 42 КЗоТ РФ).

Для успешного выполнения студентами самостоятельной работы на практике необходимо:

1. Обеспечить студентов и руководителей практики от кафедры и предприятия учебно-методической документацией.

2. Выдать каждому студенту индивидуальное задание, соответствующее рабочей программе практики с учетом вида и сроков практики, и утвердить его руководителями практики студента от кафедры и предприятия.

3. Обеспечить студенту на предприятии доступ к научно-технической документации по тематике практики.

5. Организовать проведение инструктажа по технике безопасности и режиму работы, консультаций, производственных экскурсий по предприятию и на смежные, наиболее передовые предприятия города.

6. Привлекать студентов на работу на нештатных должностях в конструкторских бюро, отделах проектирования, основных технологических цехах, на контрольно-испытательных участках и в лабораториях предприятия. Допускается прохождение практики на штатных должностях при условии, что это не будет препятствовать выполнению программы практики.

7. Осуществлять строгий контроль организации и проведения производственной практики студентов, соблюдения её сроков и содержания.

Организационно-методическое руководство практикой студентов осуществляет руководитель практики от кафедры, в т.ч.:

- согласовывает в срок, не позднее чем за месяц до начала практики, программу практики с руководителями практики от организаций-партнеров, календарный план проведения практики, задания на практику;

- проводит распределение студентов по базам практик и формирует представление для подготовки проекта приказа о направлении студентов на практи-

ку по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебную практику) не позднее, чем за один месяц до начала практики;

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед началом практики (проведение собраний, инструктажа о порядке прохождения практики, инструктажа по охране труда и технике безопасности);

- согласовывает с руководителями ВКР индивидуальные задания на практику;

- контролирует проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности на местах прохождения практики и несет ответственность за соблюдением студентами правил техники безопасности;

- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении по видам работ по месту прохождения практики;

- контролирует выполнение студентами правил внутреннего трудового распорядка и режима на местах прохождения практики;

- осуществляет контроль за выполнением программы практики и соблюдением установленных сроков практики;

- оказывает методическую помощь студентам при выполнении индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике;

- оказывает методическую помощь предприятию (организации), принимающему на практику студентов;

- рассматривает отчеты студентов по практике и принимает решение о допуске к зачету (защите отчетов);

- в установленные сроки организуют и лично участвуют в процедуре приема зачета и оформлении зачетные ведомости;

- представляют письменный отчет о проведении практики с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов в течение одного месяца после завершения практики.

Руководителями практики от принимающей стороны могут быть высококвалифицированные специалисты в соответствующей профессиональной области с высшим образованием, которые назначаются руководством предприятия (организации) и выполняют обязанности в соответствии с разделом договора об обязательствах предприятия (организации).

Студент при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской практики) обязан:

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующего на предприятии (организации);

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;

- сделать отметку в отделе подготовки кадров (отделе кадров) в путевке-направлении;

- взять характеристику руководителя практики от принимающей стороны с оценкой;

- своевременно представить руководителю практики от кафедры письменный отчет о выполнении индивидуального задания и сдать зачет по практике.

К моменту завершения практики у студента должны быть следующие материалы и документы:

- индивидуальное задание на практику;
- отчет по практике (20-25 листов);
- отзыв руководителя практики от предприятия.

Заключительным этапом практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебной практики) является подведение итогов по результатам защиты каждым студентом отчета о проделанной работе. По результатам зачета по практике, оценки эффективности и качества работы студента, в зачетную книжку и зачетную ведомость вносятся соответствующие записи (зачет с оценкой/не зачет). Запись в зачетную книжку студента и в зачетную ведомость производит руководитель практики от кафедры.

Студенты, не выполнившие индивидуальное задание по практике по уважительной причине, направляются на практику повторно в свободное от учебы время. Принятие мер к студентам, не выполняющим задание, осуществляется в соответствии с уставом вуза.

Во время прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебной практики) студенты под руководством ответственного лица от предприятия производят выполнение поставленной задачи. При этом, как правило, происходит ознакомление со следующими вопросами производственно-экономической деятельности предприятия или организации:

1. Производственная деятельность предприятия

Общие сведения о предприятии (организации). Этапы и перспективы развития. Виды и назначение выпускаемой продукции. Производственно-управленческая структура предприятия.

2. Финансово-экономическая деятельность предприятия

Финансово-экономическая деятельность предприятия (организации). Методы планирования производства, составление бизнес-плана, финансового плана. Ознакомление с формами и методами сбыта продукции и обеспечения её конкурентоспособности.

3. Организация производственного цеха, участка, лаборатории

Организационная структура цехов, участков, лабораторий, в которых студенты проходят практику. Изучение видов процессов и оборудования.

4. Технология основного производства цеха, отдела, лаборатории

Техническая подготовка производства изделий. Конструкторская подготовка производства. Технологическая подготовка производства. Техническая документация. Технологические процессы изготовления деталей и сборки изделий. Состав оборудования и приспособлений. Маршруты прохождения изделий по рабочим участкам.

5. Технология смежных производств

Контроль, испытания и приёмка изделий. Службы контроля качества изделий. Правила технической эксплуатации и правила устройства электроустановок.

6. Технология смежных предприятий

Цели и задачи, стоящие перед службами предприятия (организации): главного электрика, главного технолога, главного конструктора, главного механика, охраны труда, стандартизации и метрологии и др.

7. Индивидуальное задание

Детально описываются все этапы проектирования, изготовления, сборки и т.д. той части изделия или продукта, в разработке которого непосредственно принимал участие студент-практикант. Дается детальное и расширенное описание узла или продукта с приведением схем, чертежей и пр. Приводятся необходимые расчеты, результаты тестов и экспериментальные данные. Делается заключение о возможностях, преимуществах и недостатках изделия или продукта, в т.ч. программного.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике:

- выбор и преобразование математических моделей явлений, процессов и систем с целью их эффективной программно-аппаратной реализации и их исследования средствами ВТ;
- разработка математических моделей, методов, компьютерных технологий и систем поддержки принятия решений в научных исследованиях, проектно- конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека;
- анализ, теоретическое и экспериментальное исследование методов, алгоритмов, программ, аппаратно-программных комплексов и систем;
- анализ и исследование методов и технологий, применяемых на всех этапах жизненного цикла объектов профессиональной деятельности;
- создание и исследование математических и программных моделей вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов, программ и методик исследования программно-аппаратных комплексов;
- разработка и совершенствование формальных моделей и методов, применяемых при создании объектов профессиональной деятельности;
- разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности;
- разработка, совершенствование и применение средств спецификации, методов разработки, стандартов и технологий производства объектов профессиональной деятельности.

Аттестацию по итогам практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебной практики) студент проходит на предприятии или на кафедре. Аттестация проводится с оценкой: отлично, хорошо, удовлетворительно или не удовлетворительно. Аттестацию на предприятии проводит руководитель практики от предприятия. Студенту, получившему аттестацию по практике на предприятии, в университете автоматически выставляется в ведомости оценка после сдачи отзыва и отчета на кафедру. Аттестацию на кафедре проводит преподаватель, ответственный за организацию преддипломной практики от кафедры. На работу по аттестации студента по практике отводится одна неделя после окончания практики.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Терехов В. М. Системы управления электроприводов : учеб. для вузов / под ред. Терехова В. М. — 2-е изд., стер. — Москва : Академия, 2006 .— 300 с.
2. Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием : учеб. для вузов — Москва : Академия, 2006 .— 272 с.
3. Белов, М.П. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов : учеб. для вузов / М. П. Белов, В. А. Новиков, Л. Н. Рассудов .— Москва : Академия, 2004 .— 575 с.
4. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации : учеб. пособие для вузов / М. П. Белов [и др.] ; под ред. В. А. Новикова; Л. М. Чернигова .— Москва : Академия, 2006 .— 368 с.

б) дополнительная литература

1. Кисаримов Р.А. Электропривод: справочник. — М.: ИП Радиософт, 2008. — 352 с.
2. Ковчин, С.А. Теория электропривода : учеб. для вузов / С. А. Ковчин, Ю. А. Сабинин .— Санкт-Петербург : Энергоатомиздат. Санкт-Петербургское отделение, 1994 .— 496 с.
3. Онищенко Г.Б., Электрический привод: учебник / Г. Б. Онищенко .— 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательский центр "Академия", 2013 .— 288 с.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Интернет-ресурсы кафедры электропривода и систем автоматизации (ЭСА), ПсковГУ и электронной библиотеки elibrary: <http://ppi-esa.edu.ru>., <http://pskgu.ru>., <http://elibrary.ru>
2. Ресурсы <http://www.ansys.com/>, <http://cae-club.ru/>

13. Материально-техническое обеспечение практики

Практика может проходить в лабораториях кафедры ЭСА: лаборатории электрических машин, лаборатории силовой электроники, лаборатории энергоэффективности и энергосбережения, лаборатории автоматизации производственных процессов, оснащенных современным оборудованием.

14. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённое приказом ректора 15.06.2015 № 141 (в ред., утвержденной приказом ректора от 30.11.2017 № 392).

Разработчики:

Псков ГУ

Доцент кафедры ЭСА,
к.т.н., доцент



И.Е. Савраев

Эксперты:

Псков ГУ

Зав. кафедрой
электроэнергетики и
электротехники, к.т.н.,
доцент



А.С. Какурин

ООО
«Псковская
инженерная
компания»

Начальник
лаборатории, к.т.н.



П.В. Киселев