

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

Факультет вычислительной техники и электроэнергетики

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета вычислительной
техники и электроэнергетики

Проректор по учебной работе
и международной деятельности


С.Н. Лёхин


 О.А. Серова

«20»  20 19 г.

«28»  20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б2.О.М.02(Н) Научно-исследовательская работа

Направление подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль ОПОП ВО

Электроприводы и системы управления электроприводов

очная и заочная формы обучения

Квалификация выпускника - магистр

Псков
2019

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры электропривода и систем автоматизации, протокол № 8 от 29 апреля 2019 г.

Зав. кафедрой
электропривода и систем автоматизации



И.В. Плохов

«29» апреля 2019 г.

1. Цели производственной практики

Целью прохождения научно-исследовательской работы (производственной практики) является развитие навыков проведения научно-исследовательских работ, способности самостоятельного решения научно-технических задач и представления результатов научно-исследовательской деятельности, творчески используя современные методы теоретических и экспериментальных исследований систем автоматизированного электропривода и автоматики

2. Задачи производственной практики

Задачами прохождения научно-исследовательской работы (производственной практики) являются:

- систематизация и закрепление ранее полученных знаний по профессиональным дисциплинам применительно к практическим задачам в области автоматизированного электропривода и автоматики;
- формирование навыков самостоятельного формулирования предметно-научных и методологических проблем, выдвижения гипотез для их решения, составления плана анализа и работы по решению научно-технической проблемы;
- формирование навыков по организации и ведению научно-исследовательской деятельности;
- приобретение знаний и умений по подбору и анализу литературных источников, формированию теоретической базы исследования.

3. Место практики в структуре ОПОП

Практика Б2.О.М.02(Н) Научно-исследовательская работа (производственная практика) относится к обязательной части блока Б2 «Практика» для направления подготовки магистров 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроприводы и системы управления электроприводов».

Программа самостоятельной познавательной деятельности выбирается индивидуально в соответствии с индивидуальной заданной темой НИР и может включать следующие разделы:

- выбор направления исследования, обоснование проблемы, цели и задач исследований;
- библиографический поиск, составление литературного обзора по теме исследований, включая при необходимости патентный поиск;
- разработка общей методики исследования;
- расчетная часть НИР с формулами, структурой объекта исследований, диаграммами сигналов, принципиальными схемами;
- оформление отчета, в котором должно быть сформулировано задание, кратко изложена теоретическая часть, полученные результаты, их обсуждение, приведен список использованной литературы;
- представление результатов научно-исследовательской деятельности широкому научному сообществу: публикация научных статей и участие в конференциях;

- защита результатов научно-исследовательской работы, которая должна быть оформлена с использованием возможностей презентации.

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

Данной практике предшествуют следующие дисциплины:

- «Философия технических наук»;
- «Экономика и организация производства»;
- «Современные проблемы электротехники и электроэнергетики»;
- «Динамика роботов и сложных технических систем»;
- «Современные микропроцессорные средства в электроприводе»;
- «Теория электропривода»;
- «Системы управления электроприводов».

Результаты научно-исследовательской работы (производственной практики) используются при продолжении изучения следующих дисциплин:

- «Системный анализ и принятие решений»;
- «Маркетинг и инжиниринг электроприводов».
- «Современные и перспективные алгоритмы управления электроприводами»;
- «Методы научно-технического творчества»;
- «Имитационное моделирование технических систем»;
- «Технический иностранный язык»;
- «Экономика и организация производства» (заключительные разделы).

4. Типы (формы) и способы проведения производственной практики

Формы проведения научно-исследовательской работы (производственной практики) - аудиторная и внеаудиторная. Базами проведения 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 научно-исследовательскую работу (производственную практику). В соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса научно-исследовательская работа (производственная практика) – это практика, проводимая рассредоточенно в течение теоретического обучения во втором семестре на первом курсе магистратуры.

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

Тематика практики определяется темой ВКР магистра и должна соответствовать следующим требованиям:

- быть актуальной и практически целесообразной;
- обуславливать творческий характер задач экспериментальных исследований;
- использовать современные информационные технологии.

Конкретное содержание научно-исследовательской работы (производственной практики) отражается в задании, составленном руководителем практики от кафедры и согласованным с научным руководителем магистранта.

Содержание работ, проводимых в рамках научно-исследовательской работы (производственной практики), направлено на формулирование задач исследования, научных и практических результатов применительно к конкретному объекту исследований.

5. Место и время проведения производственной 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.

Реквизиты договоров на организацию практик:

№ п/п	Наименование предприятия, с которым заключен договор и его юридический адрес	Регистрационный № договора	Сроки действия договора
1.	ООО «МетроПромМаш»: 180021, г. Псков, ул. Инженерная, д.5б	151-ДС	09.04.2018 – 31.12.2023
2.	СП ЗАО «Альянс-ПМФ»: 180000, г. Псков, Октябрьский пр., д. 27	153-ДС	09.04.2018 – 31.12.2023
3.	ООО НИП «Дельта-Т»: 180002, г. Псков, Гражданский проезд, д.4	020-ДС	10.01.2019 – 31.12.2024
4.	ООО «ИнструментСервис»: 180004, г. Псков, Октябрьский пр., д.50	12-ДС	28.09.2018 – 31.12.2023
5.	ОАО «Псковский завод АДС»: 180004, г. Псков, ул. Гагарина, д.4	60-ДС	25.09.2018 – 31.12.2023
6.	ОАО «Завод электротехнического оборудования»: 181113, г. Великие Луки, пр. Октябрьский, д.79	64-ДС	18.07.2018 – 01.07.2023

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

Сроки проведения практики определяются в соответствии с учебным планом. Научно-исследовательская работа (производственная практика) проводится в первом, втором и третьем семестре (очная форма обучения), в третьем и четвертом семестрах второго курса (заочная форма обучения), имеет продолжительность - 3 1/3 недели (распределенная).

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

6.1. В соответствии с требованиями ФГОС ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 № 147, и учебным планом по ОПОП ВО «Электроприводы и системы управления электроприводов» направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» процесс реализации практики направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
- ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
- ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

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

Результаты обучения при прохождении практики соотносятся со следующими индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
<i>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>	
ИУК 1.2. Умеет: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия ре-	<ul style="list-style-type: none"> – знает методы анализа проблемных ситуаций, основные типы стратегий принятия решений; – умеет анализировать ситуацию, составлять страте-

шений и разработки стратегий, формулировать гипотезы.	гии принятия решений применительно к конкретной задаче; – владеет навыками выделения ключевых факторов возникновения проблемных ситуаций, анализа влияния этих факторов на общую цель;
<i>УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</i>	
ИУК 3.2. Умеет: вырабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.	– знает методы организации работы команды, культуру организации и принципы коммуникаций в команде; – умеет распределять роли участников команды и уровни ответственности, организовывать работу команды, оценивать личный вклад участников в работу команды; – владеет навыками организации коммуникаций между членами команды, планирования индивидуальной работы;
<i>УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</i>	
ИУК 6.2. Умеет: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	– оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания; – определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки;
<i>ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки</i>	
ИОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования	– знает способы выделения цели и её декомпозиции до уровня задач с известными методами решения; – умеет определять цели исследования; – владеет навыками декомпозиции цели на задачи с известными методами решения.
ИОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач	– умеет выстраивать логическую последовательность решения задач;
ИОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения	– знает методы оценки представительности критериев; – умеет определять критерии оценки или сравнения представительные по заданной цели; – владеет навыками определения измеримости критериев.
<i>ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.</i>	
ИОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	– знает методы теории планирования эксперимента, математической статистики, метрологии; – умеет разрабатывать методику проведения исследования; – владеет навыками самостоятельного выполнения теоретических и экспериментальных исследований.
ИОПК-2.2. Проводит анализ по-	– умеет составлять план проведения эксперимен-

лученных результатов	тальных исследований и осуществлять обработку результатов экспериментов; – владеет навыками анализа и представления результатов эксперимента;
ИОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы	– умеет оформлять результаты практической деятельности в соответствии с общепринятыми стандартами оформления; – владеет необходимым программным обеспечением; необходимыми навыками работы с ПК.

7. Структура и содержание производственной практики

Общий объем производственной практики составляет 15 з.е. (540 часов).

№ 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	24	1	23	Устный опрос
4.	Экспериментальный этап	144	1	143	Устный опрос
5.	Сбор и систематизация информации	216	-	216	Устный опрос
6.	Обработка и анализ собранной информации	108	1	107	Устный опрос
7.	Подготовка отчета по практике	39,25	0,5	38,75	Отчет по практике
9.	Сдача зачета	0,75	0,75	-	Зачет с оценкой
Всего часов:		540	5,75	534,25	

8. Формы отчетности по практике

Структура отчета по научно-исследовательской работе (производственной 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)

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Обучающийся в течение 10 рабочих дней после окончания практики должен представить на проверку руководителю практики отчет. Руководитель в течение пяти рабочих дней проводит проверку отчета и, при необходимости, возвращает его на доработку в соответствии с указанными замечаниями. По результатам проверки отчета руководитель практики выставляет обучающемуся зачет с оценкой в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость.

10. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

10.1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Конечными результатами освоения практики являются следующие компетенции:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
- УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
- ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
- ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы

Этапы формирования компетенций представлены в приложении 5.1 к основной профессиональной образовательной программе.

10.2. Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания представлены в приложении 5.2 к основной профессиональной образовательной программе.

10.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Научно-исследовательская работа проводится в первом, втором и третьем семестре. Промежуточная аттестация проводится в виде зачета с оценкой.

СЕМЕСТР 1, 2, 3

Организация промежуточной аттестации

Назначение	Проведение зачета с оценкой в устной форме
Время выполнения задания и ответа	45 минут
Количество вариантов билетов	Зачет проводится в виде собеседования по отчету по практике
Применяемые технические средства	Персональный компьютер с установленным ПО.
Допускается использование следующей справочной и нормативной литературы	нет
Дополнительная информация	в аудитории могут одновременно находиться не более 10 студентов

Оценочные средства промежуточной аттестации во втором семестре

Вопросы по промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе (производственной практике):

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 натурального 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?

Перечень вопросов к зачету по научно-исследовательской работе (производственной практике):

1. Каковы исходные данные для проектирования устройства или системы?
2. Охарактеризуйте назначение и функциональную схему разрабатываемого устройства или системы.
3. Составьте и приведите обоснование разработанного Вами технологиче-

ского процесса сборки и монтажа устройства или системы.

4. Назовите параметры устройства, которые необходимо регулировать.
5. Назовите основные методы, используемые при изготовлении устройства.
6. Назовите основные правила и методы обеспечения безопасной работы на Вашем рабочем месте.
7. Охарактеризуйте программные продукты, использованные при проектировании.
8. Какие результаты получены Вами при проектировании? Оцените качество выполненного проектирования.
9. Расскажите об особенностях функционирования разрабатываемого устройства.
10. Каковы технология изготовления и настройки узлов проектируемого устройства?
11. Назовите материалы, используемые в технологии, реализуемой на изучаемом оборудовании.
12. Охарактеризуйте основные параметры изучаемых Вами процессов и оборудования производства изделий электроэнергетики и электротехники.
13. Назовите и охарактеризуйте методы моделирования, используемые при расчете и проектировании изучаемых Вами процессов и/или оборудования производства изделий электроэнергетики и электротехники.
14. Оцените перспективность разрабатываемого изделия с разных точек зрения.
15. Каковы возможности автоматизации разрабатываемого процесса регулирования или управления?
16. Какие пути или методы улучшения параметров разрабатываемого устройства Вы можете порекомендовать?
17. В чём состояло Ваше личное участие в практической реализации задания по разработке устройства или технологии?
18. Какие контрольно-измерительные приборы и датчики использованы в данном оборудовании? Назовите возможные их альтернативы и проведите сравнение.
19. Оцените конкурентоспособность разрабатываемого Вами изделия или технологического процесса.
20. Укажите особенности организации и проведения экспериментальных исследований на данном виде оборудования.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской работе (производственной 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 ЭлМФ 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 практику 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 соблюдение 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 проведении научно-исследовательской работы (производственной 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 научно-исследовательской работы (производственной 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 проведения научно-исследовательской работы (производственной 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

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении научно-исследовательской работы (производственной практики):

- 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 научно-исследовательской работы (производственной 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., Осипов О.И. Системы управления электроприводов: Учебник для вузов. - М.: Академия, 2005. - 299с.

2. Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием : учеб. для вузов — Москва : Академия, 2006 .— 272 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование) .

3. Белов М.П., Новиков В.А., Рассудов Л.Н. Автоматизированный электропривод ТПМ ТК. М.: АКАДЕМИЯ, 2004 г. 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. : ил.

б) дополнительная литература

1. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс] : справочник. Учебное пособие для вузов / И.И. Алиев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9654.html>

2. Ковчин С.А., Сабинин Ю.А.: Теория электропривода. Санкт-Петербург: Энергоатомиздат, 2000.

3. Онищенко Г.Б., Аксенов М.И. и др. /Под общ.ред. Г.Б. Онищенко. Автоматизированный электропривод промышленных установок. М.: РАСХН, 2001 г. 520 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

Преддипломная 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 организации практики инвалидов и лиц 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).

ОПОП предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Задание на учебную практику для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем ОПОП и представителем возможного работодателя.

При выборе базы проведения учебной практики учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося. На основании личного заявления обучающегося практика (отдельные этапы практики) может проводиться в установленном порядке.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данного обучающегося и предусмотрена возможность приема-передачи обмена информацией в доступных для него формах.

Допускается предоставление договоров с базами практики в электронной форме, с последующим предоставлением оригиналов договоров при промежуточной аттестации по практике.

На предприятии (в организации) - базе практики должны быть предусмотрены условия для прохождения учебной практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом профессионального вида деятельности и характера трудовых функций обучающихся.

Задание по практике разрабатывается в индивидуальном порядке, при участии представителя базы практики и обучающегося с учетом особенностей базы практики и здоровья обучающегося.

Объем и содержание задания на практику, отчета по практике определяются в индивидуальном порядке.

Промежуточная аттестация по учебной практике инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья проводится в установленной форме, на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, в доступных для обучающегося формах.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Разработчики:

ФГБОУ ВО ПсковГУ

Доцент кафедры электропривода
и систем автоматизации, к.т.н., доцент



И.Е. Савраев

Эксперты:

ООО «Псковская инженерная компания»

Начальник лаборатории, к.т.н.



П.В. Киселев

ЗАО «КБ АСТ»

Заместитель технического директора



А.М. Дзюба