

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Псковский государственный университет»
(ПсковГУ)

Передовая инженерная школа гибридных технологий в станкостроении
Союзного государства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(закрытая часть)

Б2.В.М.01 (П) Научно-производственная практика

Направление подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль ОПОП ВО
«Электроприводы и системы управления электроприводов»

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная

Квалификация выпускника - магистр

Псков
2023

Фонд оценочных средств по дисциплине/ практике

Б2.В.М.01(П) Научно-производственная практика

разработан на основе ФГОС ВО 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. №147 _____

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании отделения электроэнергетики, электропривода и систем автоматизации Передовой инженерной школы гибридных технологии в станкостроении Союзного государства,

протокол от « 03 » апреля 2023 г. № 2

Зав. отделением электроэнергетики,
электропривода и систем автоматизации

« ____ » _____ 20 ____ г.

И.И.Бандурин (И.И.Бандурин)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ п/п	Шифр комп.	Этапы формирования компетенций		
		Начальный этап	Основной этап	Завершающий этап
1	УК-2	Б1.О.М.01.01 Методология научного исследования Б1.О.М.01.02 Научно- исследовательский семинар Б1.О.М.02.02 Инструменты проектного управления	Б1.О.М.04 Экономика и организация производства ФТД.01 Академическое письмо Б2.В.М.01(П) Научно- производственная практика	Б2.В.М.01(П) Научно- производственная практика Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-1	Б1.В.М.01 Теория электропривода Б1.В.М.04 Системный анализ и принятие решений Б1.В.М.05 Современные микропроцессорные средства в электроприводе Б1.В.М.07 Числовое программное управление технологическими процессами Б1.В.М.ДВ.01.01 Электропривод в современных технологиях Б1.В.М.ДВ.01.02 Маркетинг и инжиниринг электроприводов Б1.В.М.09 Гибридные технологии в электроэнергетике ФТД.02 Робототехника и искусственный интеллект	Б1.В.М.03 Системы управления электроприводов переменного тока с частотным управлением Б1.В.М.06 Имитационное моделирование технических систем Б1.В.М.07 Числовое программное управление технологическими процессами Б1.В.М.ДВ.01.01 Электропривод в современных технологиях Б1.В.М.ДВ.01.02 Маркетинг и инжиниринг электроприводов Б1.В.М.ДВ.02.01 Системы автоматизированного проектирования электротехнических устройств Б1.В.М.ДВ.02.02 Программируемые логические контроллеры для электроприводов	Б1.В.М.06 Имитационное моделирование технических систем Б1.В.М.08 Синхронные электрические машины в электротехнике и автономной электроэнергетике Б2.В.М.01(П) Научно- производственная практика Б2.В.М.02(Пд) Производственная преддипломная практика Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3	ПК-2	Б1.В.М.01 Теория электропривода Б2.В.М.02 Системы управления электроприводов Б1.В.М.05 Современные микропроцессорные средства в электроприводе Б1.В.М.07 Числовое программное управление технологическими процессами Б1.В.М.ДВ.01.01 Электропривод в современных технологиях Б1.В.М.ДВ.01.02 Маркетинг и инжиниринг электроприводов	Б1.В.М.03 Системы управления электроприводов переменного тока с частотным управлением Б1.В.М.06 Имитационное моделирование технических систем Б1.В.М.08 Синхронные электрические машины в электротехнике и автономной электроэнергетике Б1.В.М.ДВ.01.01 Электропривод в современных технологиях Б1.В.М.ДВ.01.02 Маркетинг и инжиниринг электроприводов	Б1.В.М.06 Имитационное моделирование технических систем Б2.В.М.01(П) Научно-производственная практика Б2.В.М.02(Пд) Производственная преддипломная практика Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
---	------	--	--	--

2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

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-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>	
ИУК 2.3. Владеет: навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; разработки и реализации проекта,	– знает ключевые понятия и определения в области проектного управления, этапы жизненного цикла проекта, методы организации работы команды проекта; – умеет формулировать цели и задачи проекта, определять основные этапы, выявлять трудности и риски проекта,

методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	представлять результаты работы над проектом; – владеет методами формирования перечня задач проекта, приемами составления плана проекта, методами анализа рисков, приемами проведения презентаций проектов.
<i>ПК-1 Способен разрабатывать технические решения при проектировании и модернизации систем электропривода и автоматизированных систем управления технологическими процессами, руководить внедрением новых решений в технологические процессы</i>	
ИПК-1.1 Разрабатывает структуру проектируемой системы с учетом современного уровня техники	– знает современные технические решения в области проектирования электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами; – умеет производить обоснованный выбор того или иного технического решения применительно к конкретной задаче; – владеет навыками обоснования выбора структуры системы на основе технического задания на проектирование или модернизацию.
ИПК-1.2 Производит выбор оборудования проектируемой системы	– знает методики расчета параметров выбираемого оборудования, качественные критерии выбора; – умеет проводить обоснование выбора, осуществлять сравнительный анализ возможных вариантов; – владеет навыками расчета характеристик выбранного оборудования;
ИПК-1.3 Разрабатывает пояснительную записку на разных этапах проектирования	– знает требования к оформлению типовой технической документации, требования к содержанию пояснительной записки к проекту; – умеет формулировать основные разделы пояснительной записки, пользоваться нормативно-справочной литературой при оформлении документации; – владеет навыками грамотного обоснования принимаемых решений, навыками определения необходимого объема и содержания пояснительной записки.
<i>ПК-2 Способен обеспечивать необходимые параметры технологических процессов средствами электропривода и автоматизированных систем управления технологическими процессами по различным методикам</i>	

ИПК-2.1 Определяет параметры системы управления, необходимые для обеспечения заданного качества характеристик системы	<ul style="list-style-type: none"> – знает основные типы систем управления, их структуру и основные свойства, методы расчета параметров системы управления; – умеет выбирать тип системы управления, необходимый для обеспечения заданного качества технологического процесса; – владеет навыками расчета параметров системы управления.
ИПК-2.2 Составляет и реализует алгоритм работы системы с учетом заданных функций и характеристик	<ul style="list-style-type: none"> – знает основные типы алгоритмов работы систем управления, принципы программирования контроллеров систем управления; – умеет составлять алгоритм работы системы управления на основе описания принципа действия системы, реализовывать алгоритм средствами проектируемой системы управления; – владеет навыками составления принципиальных схем систем логического управления, навыками реализации алгоритмов управления с помощью программируемых логических контроллеров.
ИПК-2.3 Анализирует характеристики системы и оценивает возможность улучшения их параметров	<ul style="list-style-type: none"> – знает методы расчета характеристик систем электропривода и параметров технологических процессов; – умеет производить анализ качества характеристик по результатам расчета; – владеет навыками определения ключевых параметров характеристик, влияющих на качество работы системы.

3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Общий объём производственной практики составляет 19 з.е. (684 часа).

№ п/п	Разделы практики (этапы)	Виды учебной работы студентов на практике (часов)			Формы текущего контроля
		Всего часов, в т.ч.	Контактна я работа	Самостоят ельная работа	
1.	Подготовительный этап	11	1	10	Устный опрос
2.	Ознакомительные лекции	3	1	2	Контроль посещения
3.	Работа с источниками информации	76		76	Устный опрос
4.	Экспериментальный этап	152		152	Устный опрос
5.	Сбор и систематизация информации	108	-	108	Устный опрос
6.	Обработка и анализ собранной информации	238		238	Устный опрос
7.	Подготовка отчета по практике	95,75		95,75	Отчет по практике
9.	Сдача зачета	0,25	0,25	-	Зачет с оценкой
Всего часов:		684	2,25	681,75	

4. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации, контроля самостоятельной работы обучающихся

Научно-производственная практика проводится в третьем семестре, в котором промежуточная аттестация проводится в виде зачета с оценкой.

СЕМЕСТР 3

Организация промежуточной аттестации в семестре

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 в третьем семестре

Вопросы по промежуточной аттестации по научно-производственной практике для зачета с оценкой:

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. На каких научно-технических и научно-практических конференциях докладывались результаты исследования?
14. Имеются ли публикации по результатам исследования?
15. Каковы исходные данные для проектирования устройства или системы?
16. Охарактеризуйте назначение и функциональную схему разрабатываемого устройства или системы.
17. Составьте и приведите обоснование разработанного Вами технологического процесса сборки и монтажа устройства или системы.

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

Разработчики

Доцент отделения
электроэнергетики, электропривода
и систем автоматизации



А.И. Хитров

Эксперты

Директор
ООО «Энергия Плюс»

А.В. Кальцин

Директор ООО «ЭЛСИ»

Ю.Г. Козлов