

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)

Б1.В.М.ДВ.01.01 Электропривод в современных технологиях

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

Б1.В.М.ДВ.01.01 Электропривод в современных технологиях


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)

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	ПК-1	<p>Б1.В.М.01 Теория электропривода</p> <p>Б1.В.М.04 Системный анализ и принятие решений</p> <p>Б1.В.М.05 Современные микропроцессорные средства в электроприводе</p> <p>Б1.В.М.07 Числовое программное управление технологическими процессами</p> <p>Б1.В.М.ДВ.01.01 Электропривод в современных технологиях</p> <p>Б1.В.М.ДВ.01.02 Маркетинг и инжиниринг электроприводов</p> <p>Б1.В.М.09 Гибридные технологии в электроэнергетике</p> <p>ФТД.02 Робототехника и искусственный интеллект</p>	<p>Б1.В.М.03 Системы управления электроприводов переменного тока с частотным управлением</p> <p>Б1.В.М.06 Имитационное моделирование технических систем</p> <p>Б1.В.М.07 Числовое программное управление технологическими процессами</p> <p>Б1.В.М.ДВ.01.01 Электропривод в современных технологиях</p> <p>Б1.В.М.ДВ.01.02 Маркетинг и инжиниринг электроприводов</p> <p>Б1.В.М.ДВ.02.01 Системы автоматизированного проектирования электротехнических устройств</p> <p>Б1.В.М.ДВ.02.02 Программируемые логические контроллеры для электроприводов</p>	<p>Б1.В.М.06 Имитационное моделирование технических систем</p> <p>Б1.В.М.08 Синхронные электрические машины в электротехнике и автономной электроэнергетике</p> <p>Б2.В.М.01(П) Научно-производственная практика</p> <p>Б2.В.М.02(Пд) Производственная преддипломная практика</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
2	ПК-2	<p>Б1.В.М.01 Теория электропривода</p> <p>Б2.В.М.02 Системы управления электроприводов</p> <p>Б1.В.М.05 Современные микропроцессорные средства в электроприводе</p>	<p>Б1.В.М.03 Системы управления электроприводов переменного тока с частотным управлением</p> <p>Б1.В.М.06 Имитационное моделирование технических систем</p>	<p>Б1.В.М.06 Имитационное моделирование технических систем</p> <p>Б2.В.М.01(П) Научно-производственная практика</p> <p>Б2.В.М.02(Пд) Производственная преддипломная практика</p> <p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

		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.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	
--	--	---	--	--

2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций		
			знать	уметь	владеть
1.	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.	-промышленную реализацию комплектных унифицированных электроприводов; - основы расчёта, выбора элементов типовых электроприводов и способы применения последних с целью сбережения электрической энергии. -формировать технические требования к системам электропривода для определённых классов технологических задач; - искать и анализировать научно-техническую информацию по тематике электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами.	формировать технические требования к системам электропривода для определённых классов технологических задач; - искать и анализировать научно-техническую информацию по тематике электроприводов и автоматизированных систем управления технологическими процессами.	- навыками использования информационных технологий в проектировании систем электропривода.
2.	ПК-2	Способен обеспечивать необходимые параметры технологических процессов средствами электропривода и автоматизированных систем управления	способы регулирования производительности технологических установок средствами электропривода.	выполнять наладку, настройку и эксплуатацию электроприводов промышленных установок в конкретных технологических условиях.	- основными навыками настройки рабочего режима систем управления электроприводами в технологических установках.

		технологическими процессами по различным методикам.			
--	--	---	--	--	--

3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства		Технология оценки (способ контроля)
			наименование	№ заданий	
1.	Инженерная деятельность и инжиниринговый бизнес в России	ПК-1, ПК-2	Вопросы к экзамену	1..18	Теоретический вопрос
2.	Организация, документооборот и исходные данные для проектирования технических объектов	ПК-1, ПК-2	Вопросы к экзамену	30..33	Теоретический вопрос
3.	Инженерные изыскания, маркетинг и проектирование	ПК-1, ПК-2	Вопросы к экзамену	21..28, 34	Теоретический вопрос
4.	Принципы проектирования технических систем электропривода	ПК-1, ПК-2	Вопросы к экзамену	29	Теоретический вопрос
5.	Синтез и производство перспективного АЭП	ПК-1, ПК-2	Вопросы к экзамену	35..38	Теоретический вопрос
6.	Рынок промышленных предприятий	ПК-1, ПК-2	Вопросы к экзамену	39-40	Теоретический вопрос
7.	Маркетинг в структуре деятельности электротехнической компании	ПК-1, ПК-2	Вопросы к экзамену	19-20	Теоретический вопрос

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

4.1. Вопросы к экзамену

Индекс компетенции	№ задачи (задания)	Формулировка вопроса
ПК-1, ПК-2	1.	Передаточные механизмы линейных движений. Передача «винт—гайка скольжения».

ПК-1, ПК-2	2.	Передаточные механизмы линейных движений. Передача «винт—гайка качения».
ПК-1, ПК-2	3.	Передаточные механизмы линейных движений. Дифференциальная винтовая передача.
ПК-1, ПК-2	4.	Передаточные механизмы линейных движений. Реечная передача.
ПК-1, ПК-2	5.	Передаточные механизмы линейных движений. Кривошипно-шатунный механизм.
ПК-1, ПК-2	6.	Передаточные механизмы вращательных движений. Цилиндрическая и коническая зубчатые передачи.
ПК-1, ПК-2	7.	Передаточные механизмы вращательных движений. Червячная передача.
ПК-1, ПК-2	8.	Передаточные механизмы вращательных движений. Планетарная передача.
ПК-1, ПК-2	9.	Передаточные механизмы вращательных движений. Волновая зубчатая передача.
ПК-1, ПК-2	10.	Передаточные механизмы вращательных движений. Поворотные платформы.
ПК-1, ПК-2	11.	Расчет и выбор комплектных электроприводов и их компонентов.
ПК-1, ПК-2	12.	Допустимые отклонения номинальных параметров питающей сети.
ПК-1, ПК-2	13.	Искажения в питающей сети.
ПК-1, ПК-2	14.	Ограничения со стороны двигателя.
ПК-1, ПК-2	15.	Тип нагрузки механизма.
ПК-1, ПК-2	16.	Расчет гармоник тока и напряжения в электросети, питающей преобразователь частоты.
ПК-1, ПК-2	17.	Режимы разгона и торможения электроприводов непрерывного действия без рекуперации энергии торможения в электросеть.
ПК-1, ПК-2	18.	Расчет и выбор тормозных резисторов в системах без рекуперации энергии в электросеть.
ПК-1, ПК-2	19.	Выбор электроприводов с учетом влияния условий эксплуатации и окружающей среды.

ПК-1, ПК-2	20.	Управление движением в подъемно-транспортных технологиях. Подъемная (тяговая) лебедка.
ПК-1, ПК-2	21.	Управление движением в подъемно-транспортных технологиях. Расчет нагрузки в лебедке.
ПК-1, ПК-2	22.	Управление движением в подъемно-транспортных технологиях. Одноконцевая наклонная лебедка.
ПК-1, ПК-2	23.	Кинематическая схема двухконцевой лифтовой лебедки с червячным редуктором и канатоведущим шкивом.
ПК-1, ПК-2	24.	Управление движением в подъемно-транспортных технологиях. Подъемные краны.
ПК-1, ПК-2	25.	Управление движением в подъемно-транспортных технологиях. Лифт.
ПК-1, ПК-2	26.	Нагнетатели и их характеристики.
ПК-1, ПК-2	27.	Характеристика нагнетателей и сети.
ПК-1, ПК-2	28.	Расчет мощности нагнетателей.
ПК-1, ПК-2	29.	Электроприводы нагнетателей.
ПК-1, ПК-2	30.	Управление насосным, вентиляторным и компрессорным оборудованием. Дросселирование.
ПК-1, ПК-2	31.	Регулирование нагнетателей путем изменения частоты вращения.
ПК-1, ПК-2	32.	Совместная работа нагнетателей.
ПК-1, ПК-2	33.	Управление движением в транспортных технологиях. Производственный транспорт.
ПК-1, ПК-2	34.	Статические и динамические нагрузки приводов конвейера.
ПК-1, ПК-2	35.	Определение мощности электроприводов конвейеров.
ПК-1, ПК-2	36.	Особенности динамики электропривода конвейера с учетом упругости тягового органа.
ПК-1, ПК-2	37.	Управление электроприводами механизмов конвейера.
ПК-1, ПК-2	38.	Электроприводы с устройством плавного пуска и торможения механизмов.
ПК-1, ПК-2	39.	Управление наматыванием и сматыванием материала при косвенном и непосредственном контроле натяжения.
ПК-1, ПК-2	40.	Управление транспортированием и обработкой материалов.

4.2. Защита результатов выполнения практических работ и индивидуальных заданий

Запланированные темы практических работ приводятся в РПД учебной дисциплины. Защита работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов.

Шкала и критерии оценки приведены в табл.

Таблица - Шкала и критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных частей компетенций, приобретаемых при выполнении практических и лабораторных работ

Балл за		Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного материала
знания	умения		
5	5	Максимальный уровень	Задание по работе выполнено в полном объеме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	4	Средний уровень	Задание по работе выполнено в полном объеме. Студент ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие затруднения. Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям
3	3	Минимальный уровень	Студент правильно выполнил задание к работе. Составил отчет в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в работе. Студент не может полностью объяснить полученные результаты.
3	3	Минимальный уровень не достигнут	Студент не выполнил все задания работы и не может объяснить полученные результаты.

Шкала и критерии оценивания уровня знаний на экзамене

Балл	Уровень усвоения	Критерии оценивания уровня усвоенных знаний
5	Максимальный уровень	Студент правильно ответил на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Средний уровень	Студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Минимальный уровень	Студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала.

		При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	Минимальный уровень не достигнут	При ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Пример билета для экзамена:

Билет №1

1. Контур регулирования тока якоря в системе ТП-Д (с учетом внутренней ОС по э.д.с. двигателя).
2. Задатчики интенсивности. Реакции САР скорости на работу задатчика интенсивности.

Разработчик

Ведущий инженер отделения электроэнергетики,

электропривода и систем автоматизации

образовательного департамента

ПИИП гибридных технологий

в станкостроении Союзного государства

(занимаемая должность,

фамилия)

место работы)



(подпись)

И.Е.Савраев

(инициалы,