

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.01.02 Маркетинг и инжиниринг электроприводов

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.01.02 Маркетинг и инжиниринг электроприводов


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 20 23 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.	<ul style="list-style-type: none"> - основные тенденции развития современных электроприводов; - основные методы выбора современных электроприводов; - основные виды предпроектной документации; - основные эксплуатационные характеристики современных электроприводов. 	<ul style="list-style-type: none"> - из нескольких вариантов современного электропривода выбрать оптимальный по стоимости и по характеристикам; - сопоставлять основные характеристики современных электроприводов; - оформлять основные виды предпроектной документации; - проектировать современные электроприводы с целью получения улучшенных эксплуатационных характеристик. 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета параметров современных электроприводов; - навыками выбора современных электроприводов; - навыками оформления основных видов предпроектной документации; - навыками анализа характеристик проектируемого электропривода.
2.	ПК-2	Способен обеспечивать необходимые параметры технологических процессов средствами электропривода и автоматизированных систем управления технологическими процессами по различным методикам.	<ul style="list-style-type: none"> - характеристики современного электротехнического оборудования; - основные правила моделирования электротехнических устройств; - параметры и характеристики электротехнических устройств; - основные методы расчета автоматизиро 	<ul style="list-style-type: none"> умеет рассчитывать характеристики современного электротехнического оборудования; - моделировать основные электротехнические устройства; - применять параметры и характеристики электротехнических устройств при анализе проектируемой системы; - использовать результаты расчетов при проектировании автоматизированных электромеханических комплексов и систем. 	<ul style="list-style-type: none"> навыками расчета характеристик современного электротехнического оборудования; - навыками моделирования электротехнических устройств; - навыками применения параметров и характеристик устройств при анализе проектируемой системы; - навыками

			ванных электроме- хических комплексов и систем.		проектирова- ния автомати- зированных электроме- хических комплексов и систем.
--	--	--	---	--	--

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.	1. Определение, цели, содержание и концепции маркетинга.

ПК-1, ПК-2	2.	Понятие жизненного цикла продукции и его суть. Наиболее затратная и продолжительная части ЖЦП.
ПК-1, ПК-2	3.	Основные сведения об экономической сути проектных решений (затраты, доходность).
ПК-1, ПК-2	4.	Основные принципы оценки эффективности проектных решений.
ПК-1, ПК-2	5.	Система показателей коммерческой эффективности проектных решений.
ПК-1, ПК-2	6.	Основное содержание затрат, расходов и инвестиций в проекты по созданию новых изделий.
ПК-1, ПК-2	7.	Денежный поток инвестиционного проекта и его суть.
ПК-1, ПК-2	8.	Основы стоимостной оценки инвестиционного проекта.
ПК-1, ПК-2	9.	Что такое дисконтирование, его функция и расчетные выражения.
ПК-1, ПК-2	10.	Показатели внешней среды, учитываемые для оценки эффективности инвестиционного проекта.
ПК-1, ПК-2	11.	Понятие и структура капитальных вложений в проекты по созданию новых систем техники.
ПК-1, ПК-2	12.	Временная ценность денег и процедура приведения их к стоимости на определенный момент времени.
ПК-1, ПК-2	13.	Что такое функционально-стоимостной анализ? Цель и задачи ФСА.
ПК-1, ПК-2	14.	Этапы проведения ФСА, их основное содержание.
ПК-1, ПК-2	15.	Основные модели ФСА их назначение и содержание.
ПК-1, ПК-2	16.	Классификация функций объекта при проведении ФСА.
ПК-1, ПК-2	17.	Функциональная и функционально-структурные модели ФСА, их назначение с суть.
ПК-1, ПК-2	18.	Расчет затрат на функцию электротехнического изделия (на примере электропривода).
ПК-1, ПК-2	19.	Маркетинговая среда, ее основные рынки и краткая их характеристика.
ПК-1, ПК-2	20.	Основные сведения о маркетинговых исследованиях их структура и этапы проведения.
ПК-1, ПК-2	21.	Определение, цели, содержание инжиниринга.
ПК-1, ПК-2	22.	Общая классификация и виды инжиниринга.
ПК-1, ПК-2	23.	Определение и содержание электротехнического инжиниринга.
ПК-1, ПК-2	24.	Международные системы нормативно-технической документации.

ПК-1, ПК-2	25.	Российская система нормативно-технической документации (ГОСТы, СНИПы, Правила).
ПК-1, ПК-2	26.	Сертификация, ее цели и содержание. Органы сертификации в РФ.
ПК-1, ПК-2	27.	Национальные системы сертификации основных стран Европы, Канады и США.
ПК-1, ПК-2	28.	Лицензирование его цели, содержание и объекты.
ПК-1, ПК-2	29.	29. Этапы проектирования новых изделий и их основное содержание.
ПК-1, ПК-2	30.	Номенклатура конструкторской документации, и основные этапы ее разработки.
ПК-1, ПК-2	31.	Номенклатура и содержание документации на этапах технического предложения и эскизного проекта.
ПК-1, ПК-2	32.	Номенклатура и содержание документации на этапах технического проекта и разработки рабочей документации.
ПК-1, ПК-2	33.	Основные типы электротехнических чертежей, их назначение и основное содержание.
ПК-1, ПК-2	34.	Основные разделы технического задания на электротехнические изделия и их основное содержание.
ПК-1, ПК-2	35.	Содержание специфических требований ТЗ к системам электропривода.
ПК-1, ПК-2	36.	Основные разделы технических требований и их основное содержание.
ПК-1, ПК-2	37.	Основные виды проектной документации, их назначение и основное содержание.
ПК-1, ПК-2	38.	Основные виды программной проектной документации, их назначение и основное содержание.
ПК-1, ПК-2	39.	Общий сведения по производству электромонтажных работ, этапы ЭМР и их краткое содержание.
ПК-1, ПК-2	40.	Общий сведения по производству пуско-наладочных работ и их краткое содержание. Структура систем подчиненного управления.

4.2. Защита результатов выполнения практических, лабораторных, расчетно-графических работ и

индивидуальных заданий

Запланированные темы практических и лабораторных 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
ПИИШ гибридных технологий
в станкостроении Союзного государства
 (занимаемая должность,
 фамилия)
 место работы)


 (подпись)

И.Е.Савраев
 (инициалы,