

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по практике

Производственная практика (преддипломная практика)

Направление подготовки	<i>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Электропривод и автоматика</i>
Реализация практической подготовки	<i>практика полностью реализуется в форме практической подготовки</i>

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра ЭПАПУ</i>

Разработчик ФОС:

доцент, к.т.н., доцент

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

С.В. Стельмашук

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № _____ от «___» _____ 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ С.П. Черный

¹ В данном приложении представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий, предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

1 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
Универсальные		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</p> <p>УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>Знать методы сбора и обработки справочной и реферативной информации и алгоритмы обработки результатов исследования электропривода</p> <p>Уметь осуществлять сбор и обработку справочной и реферативной информации по обработке результатов исследования электропривода</p> <p>Владеть навыками составления отчета о результатах обработки данных по исследованию электропривода</p>
Профессиональные		
ПК-1 Способен проводить обследование оборудования объектов профессиональной деятельности	<p>ПК-1.1 Знает методики определения характеристик оборудования при различных режимах работы</p> <p>ПК-1.2 Умеет определять параметры оборудования при различных режимах работы согласно требованиям технического задания</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками составления отчета по результатам выполненного обследования оборудования</p>	<p>Знать методики анализа технических характеристик для ознакомления с технической документацией выбираемого оборудования</p> <p>Уметь применять различные подходы по выбору оборудования для системы электропривода</p> <p>Владеть навыками применения программных средств, используемых для написания и модификации документов, для разработки комплектов конструкторской документации на различных стадиях проектирования системы электропривода</p>
ПК-2 Способен к разработке комплекта конструкторской документации	ПК-2.1 Знает правила составления и выполнения технического задания на	Знать правила использования информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для сбора информа-

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
торской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода	разработку проекта системы электропривода ПК-2.2 Умеет осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об оборудовании для написания документов, проведения расчетов, выполнения текстовых и графических разделов проекта системы электропривода ПК-2.3 Владеет навыками оформления разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода	ции и разработки системы электропривода Уметь пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" для сбора информации по типовой технической документации Владеть объединением отдельных частей проекта системы электропривода в единый комплект технической документации

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Формируемая компетенция	Задание на практику	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
УК-1	Задание 1. Сбор теоретических и экспериментальных данных, справочной и реферативной информации о текущем состоянии систем электроэнергетики и электропривода применительно к техническому заданию.	Теоретические и экспериментальные данные по системам электроэнергетики, электропривода и средств управления.	Полнота собранных данных применительно к техническому заданию
ПК-1	Задание 2. Анализ и обобщение в составе типовой технической документации теоретических и экспериментальных данных о текущем состоянии систем электроэнергетики и электропривода с использованием программных средств.	Результаты анализа и обобщения теоретических и экспериментальных данных о текущем состоянии систем электроэнергетики, электропривода и средств управления.	Достаточная глубина анализа в составе типовой документации теоретических и экспериментальных данных о текущем состоянии систем электроэнергетики и электропривода.
ПК-2	Задание 3 Оценка в составе типовой технической документации степени эффективности применения систем электроэнергетики и систем электропривода с использованием сети «Интернет»	Оценка степени эффективности применения систем электроэнергетики, систем электропривода и средств управления.	Обоснованность в составе типовой документации степени эффективности применения систем электроэнергетики и элект-

	применительно к техническому заданию.		тропровода рассматриваемых в техническом задании
		Результаты анализа стратегий и технологий применения систем электроэнергетики, систем электропривода и средств управления.	Достаточная глубина анализа в составе типовой документации о стратегиях и технологиях применения систем электроэнергетики, систем электропривода
		Результаты прогнозирования и сравнения основных технологических параметров с учетом применения современных систем электроэнергетики, электропривода и средств управления.	Обоснованность применения систем электроэнергетики, электропривода по результатам прогнозирования и сравнения технологических параметров
ПК-1, ПК-2	Задание 4 Обоснование выбора технологического оборудования с применением систем электроэнергетики, электропривода и средств управления. Подготовка разделов типовой технической документации с учетом техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда.	Обоснование выбора технологического оборудования и его характеристик и анализ типовой технической документации, документации по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда.	Обоснованность выбора технологического оборудования рассматриваемые в техническом задании системы электроэнергетики и электропривода, достаточная информативность подготовленных разделов типовой технической документации

Промежуточная аттестация проводится в форме *Зачет с оценкой*.

Зачет с оценкой определяются с учетом следующих составляющих:

1. Содержания отзыва о работе студента от руководителя профильной организации и от университета с учетом результатов текущего контроля.
2. Результатов промежуточной аттестации.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты практики.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Задание на практику	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1. Сбор теоретических и экспериментальных данных, справочной и реферативной информации о текущем состоянии систем электроэнергетики и электропривода применительно к техническому заданию.	Теоретические и экспериментальные данные по системам электроэнергетики, электропривода и средств управления.	1-6 день практики	5	0 баллов – собранные теоретические и экспериментальные данные, справочная и реферативная информация не представлены. 2 баллов – собранные теоретические и экспериментальные данные, справочная и реферативная информация представлены с ошибками. 4 баллов – собранные теоретические и экспериментальные данные, справочная и реферативная информация представлены с неточностями. 5 баллов – собранные теоретические и экспериментальные данные, справочная и реферативная информация представлены без ошибок.
2. Анализ и обобщение в составе типовой технической документации теоретических и экспериментальных данных о текущем состоянии систем электроэнергетики и электропривода с использованием программных средств.	Результаты анализа и обобщения теоретических и экспериментальных данных о текущем состоянии систем электроэнергетики, электропривода и средств управления.	7-12 день практики	5	0 баллов – анализ и обобщение теоретических и экспериментальных данных не представлены. 2 баллов – анализ и обобщение теоретических и экспериментальных данных представлены с ошибками. 4 баллов – анализ и обобщение теоретических и экспериментальных данных представлены с неточностями. 5 баллов – анализ и обобщение теоретических и экспериментальных данных представлены без ошибок.
3. Оценка в составе типовой технической документации степени эффективности при-	Оценка степени эффективности применения систем электроэнергетики, систем	13-14 день практики	5	0 баллов – оценка степени эффективности применения не представлена. 2 баллов – оценка степени эффективности применения представлена с ошибками.

Задание на практику	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
менения систем электроэнергетики и систем электропривода с использованием сети «Интернет» применительно к техническому заданию.	электропривода и средств управления.			4 баллов – оценка степени эффективности применения представлена с неточностями. 5 баллов – оценка степени эффективности применения представлена без ошибок.
	Результаты анализа стратегий и технологий применения систем электроэнергетики, систем электропривода и средств управления.	15-16 день практики	5	0 баллов – анализ стратегий и технологий применения не представлены. 2 баллов – анализ стратегий и технологий применения представлены с ошибками. 4 баллов – анализ стратегий и технологий применения представлены с неточностями. 5 баллов – анализ стратегий и технологий применения представлены без ошибок.
	Результаты прогнозирования и сравнения основных технологических параметров с учетом применения современных систем электроэнергетики, электропривода и средств управления.	17-18 день практики	5	0 баллов – прогнозирование и сравнение с учетом применения не представлены. 2 баллов – прогнозирование и сравнение с учетом применения представлены с ошибками. 4 баллов – прогнозирование и сравнение с учетом применения представлены с неточностями. 5 баллов – прогнозирование и сравнение с учетом применения представлены без ошибок.
4. Обоснование выбора технологического оборудования с применением систем электроэнергетики, электропривода и средств управления. Подготовка разделов типовой технической документации с уче-	Обоснование выбора технологического оборудования и его характеристик и анализ типовой технической документации, документации по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда.	19-24 день практики	5	0 баллов – обоснование выбора и подготовка документации не представлены. 2 баллов – обоснование выбора и подготовка документации представлены с ошибками. 4 баллов – обоснование выбора и подготовка документации представлены с неточностями. 5 баллов – обоснование выбора и подготовка документации представлены без ошибок.

Задание на практику	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
том техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда.				
			30	
<p>Критерии оценки результатов текущего контроля: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»; 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»; 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»; 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».</p>				

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ / РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

заполняется в дневнике практики по форме:

Перечень компетенций, осваиваемых на практике, задания на практику		Оценка уровня сформированности компетенции руководителя от профильной организации				Оценка уровня сформированности компетенции руководителя от Университета				Средняя оценка	Вывод об уровне сформированности компетенции* на данном этапе
		5	4	3	2	5	4	3	2		
Код, компетенция	Задания на практику										
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание 1. Сбор теоретических и экспериментальных данных, справочной и реферативной информации о текущем состоянии систем электроэнергетики и электропривода применительно к техническому заданию.										
ПК-1 Способен проводить обследование оборудования объектов профессиональной деятельности	Задание 2. Анализ и обобщение в составе типовой технической документации теоретических и экспериментальных данных о текущем состоянии систем электроэнергетики и электропривода с использованием программных средств.										
ПК-2 Способен к разработке комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электро-	Задание 3 Оценка в составе типовой технической документации степени эффективности применения систем электроэнергетики и систем электропривода с										

привода	использованием сети «Интернет» применительно к техническому заданию.										
ПК-1 Способен проводить обследование оборудования объектов профессиональной деятельности ПК-2 Способен к разработке комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электропривода	Задание 4 Обоснование выбора технологического оборудования с применением систем электроэнергетики, электропривода и средств управления. Подготовка разделов типовой технической документации с учетом техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда.										
Итоговая оценка											

Характеристика руководителя практики от профильной организации (при проведении практики в профильной организации):

Качество выполнения заданий: _____

Уровень практической подготовки обучающегося _____

Показатели прохождения практики		Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Качество выполнения заданий	5 баллов	2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности выполнения задания. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод выполнения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность выполнения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно выполнять задания.
2	Уровень практической подготовки обучающегося	5 баллов	2 балла – студент допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, задания не выполнены в полном объеме 3 балла – студент справился с выполнением заданий по практике, но с помощью руководителя по практической подготовке 4 балла – студент успешно выполнил задания по практике, допустил незначительные ошибки 5 баллов – студент показал умение свободно выполнять практические задания.
3	*Уровень сформированности компетенции	5 баллов	5 – умения и навыки сформированы в полном объеме 4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме 3 – умения и навыки сформированы частично 2 – умения и навыки не сформированы

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отчёт по практике	5 баллов	2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, результаты практического выполнения задания не представлены 3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, результаты выполнения индивидуального задания представлены, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении, 4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты выполнения индивидуальных заданий представлены, но допущены неточности в их формулировке. 5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты выполнения заданий обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми.
2	Вопросы к собеседованию	5 баллов	0 баллов – ответ на вопрос не представлен. 2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе. 3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе. 4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе. 5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы.

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле: $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточной аттестации}$

Общая оценка уровня сформированности компетенций		
Отзыв о работе студента руководителя от профильной организации	Качество выполнения заданий	
	Уровень подготовки обучающегося	
Оценочные средства для промежуточной аттестации	Отчет по практике	
	Собеседование (опрос)	
Итоговая оценка		

Задания для текущего контроля

Перечень тем для формирования индивидуального задания

1. Задачи оптимизации электроэнергетических и электромеханических систем.
2. Электроприводы общепромышленных механизмов.
3. Электроприводы металлорежущих станков.
4. Разработка алгоритмов и программ управления работой позиционных электроприводов.
5. Проектирование систем управления электроприводами.
6. Моделирование систем регулируемого электропривода.

Задания для промежуточной аттестации

Собеседование (опрос)

Теоретический раздел

Вопрос 1. Назовите основные методы научного познания, которые вы использовали для подготовки теоретического раздела. Обоснуйте их применение на практике.

Вопрос 2. Обоснуйте актуальность и практическую значимость выбранной темы ВКР.

Вопрос 3. Сформулируйте цель и задачи по теме исследования.

Вопрос 4. Дайте определение сущности категории «объект исследования» и «предмет исследования» применительно к выбранной теме ВКР.

Вопрос 5. Опишите методики исследования, используемые при подготовке ВКР.

Вопрос 6. Определите особенности функционирования технологического процесса, его недостатки и возможности по их устранению путем использования современных электромеханических систем и средств управления ими.

Аналитический раздел

Вопрос 1. Опишите основные элементы технологического процесса.

Вопрос 2. Определите основные направления совершенствования технологического процесса с применением электроэнергетических и электромеханических систем.

Вопрос 3. Определите основные технологические параметры и характеристики объекта исследования.

Вопрос 4. Сформулируйте основные предложения по внедрению электроэнергетических и электромеханических систем для выбранного технологического процесса.

Вопрос 5. Сформулируйте особенности функционирования современных электроэнергетических и электромеханических систем применительно к объекту исследования.

Практический раздел

Вопрос 1. Кратко опишите результаты, которые будут достигнуты при использовании исследуемых систем электроэнергетики и электропривода в рассматриваемом технологическом процессе.

Вопрос 2. Обоснуйте выбор специализированного оборудования для реализации или модернизации объекта исследования.

Вопрос 3. Назовите основные подходы к реализации алгоритмов управления электромеханическими системами автоматизации.

Вопрос 4. Определите достоинства и недостатки проектируемых электроэнергетических и электромеханических систем.

Вопрос 5. Оцените практическую значимость применяемых технических решений с использованием современных систем и средств автоматизации технологических процессов.

Вопрос 6. Опишите основные направления для дальнейшего развития и модернизации технологических процессов выбранного объекта исследования.