

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Гидроэнергетика

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: заочная

Оценочные материалы по практике

Учебная практика: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением

Москва 2023

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Меренков Д.В.
	Идентификатор	R4c0e5b21-MerenkovDV-379a04a

Д.В. Меренков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Пугачев Р.В.
	Идентификатор	Rf46e5256-PugachevRV-eb46307e

Р.В. Пугачев

Заведующий выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шестопалова Т.А.
	Идентификатор	Rfa486bb1-ShestopalovaTA-2b9205

Т.А. Шестопалова

Оценочные материалы по практике предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по практике, этапа формирования запланированных компетенций, прохождения практики.

Оценочные материалы по практике включают оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Запланированные результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	знать: - современные методы реализации исследовательских и прикладных задач. уметь: - использовать современные информационные технологии.
	ИД-2 _{УК-2} Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	знать: - современные методы постановки проектно-исследовательских задач. уметь: - применять инструменты реализации исследовательских и прикладных задач.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 _{УК-4} Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	знать: - инструменты контроля содержания и управления изменениями в проекте. уметь: - выбирать наиболее эффективные методы принятия инновационных решений.
	ИД-2 _{УК-4} Демонстрирует умение вести	знать: - методы руководства исполнителям проекта в

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	учетной области и его мониторинга. уметь: - применять инструменты контроля содержания и управления изменениями в проекте.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 _{УК-6} Эффективно планирует собственное время	знать: - иерархическую структуру работ. уметь: - руководить исполнителями проекта в учетной области и его мониторингом.
	ИД-2 _{УК-6} Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по ее реализации	знать: - инструменты планирования проекта. уметь: - применять основные инструменты планирования проекта.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-7} Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	знать: - принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности. уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации.
	ИД-2 _{УК-7} Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической	знать: - основные законы естественнонаучных дисциплин.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	культуры	уметь: - использовать математические методы в технических приложениях.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 _{УК-8} Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, и природной среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	знать: - методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. уметь: - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств.
	ИД-2 _{УК-8} Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	знать: - современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий. уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время.
	ИД-3 _{УК-8} Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему	знать: - методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		сти. уметь: - с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{УК-9} Демонстрирует знание основных экономических принципов функционирования общества	знать: - источники информации, методы анализа информации, поисковые системы и системы хранения информации. уметь: - применять основные законы математики, физики и технических наук при моделировании технологических процессов.
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-10} Демонстрирует способность противодействовать экстремизму и терроризму, выявлять коррупционное поведение и содействовать его пресечению	знать: - основные приемы эффективного управления собственным временем. уметь: - выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального вза-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		имодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий.
	ИД-2 _{ук-10} Анализирует причины и условия, способствующие коррупционному поведению, проявлениям экстремизма и терроризма	знать: - способы представления и обработки информации. уметь: - решать основные задачи математической статистики.
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-1 _{опк-4} Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, цепей с распределенными параметрами, переходных процессов в электрических цепях	знать: - информационные, компьютерные и сетевые технологии для поиска и обработки информации. уметь: - рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин.
	ИД-2 _{опк-4} Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока	знать: - основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, а также аппарат теоретического и экспериментального исследования. уметь: - применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.
	ИД-3 _{опк-4} Применяет знания основ теории электромагнитного поля и це-	знать: - основные методики самоконтроля, саморазвития

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	пей с распределенными параметрами	и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств. уметь: - решать типовые расчетные задачи.
	ИД-4 _{ОПК-4} Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств	знать: - принципы формирования концепции исследования. уметь: - ставить цель и формулировать задачи исследования.
	ИД-5 _{ОПК-4} Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	знать: - правила техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии (при прохождении практики на предприятии). уметь: - находить источники информации по теме исследования.
	ИД-6 _{ОПК-4} Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	знать: - основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода. уметь: - обосновывать актуальность выбранной темы исследования.
ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в рас-	ИД-1 _{ОПК-5} Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования кон-	знать: - методы проектирования с использованием современных информационных технологий.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
четах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	струкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	уметь: - осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации.
	ИД-2 _{ОПК-5} Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	знать: - изучение основных видов деятельности, осуществляемых субъектом хозяйствования. уметь: - анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода.
	ИД-3 _{ОПК-5} Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	знать: - знакомство с должностными и иными инструкциями. уметь: - самостоятельно решать задачи управления.
ПК-1 Способен применять знание особенностей и характеристик элементов электроэнергетических систем и электротехнических комплексов, способов производства, транспорта и использования электроэнергии	ИД-1 _{ПК-1} знает характеристики элементов электроэнергетических систем и электротехнических комплексов	знать: - основы системного подхода. уметь: - проводить критический анализ найденной информации.
	ИД-2 _{ПК-1} умеет формировать прогнозы потребления электроэнергии и мощности	знать: - направления деятельности профильной организации. уметь:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		- управлять производственной, маркетинговой, инновационной, кадровой и финансовой сферами деятельности предприятия на основе методологии стратегического управления.
	ИД-3ПК-1 знает способы производства, транспорта и использования электроэнергии	знать: - знакомство с историей, организационной структурой, организационно-правовой формой и структурой управления, и основными направлениями деятельности организации (предприятия), которое является базой практики. уметь: - разрабатывать организационно-техническую документацию по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на стадиях жизненного цикла продукции.
ПК-2 способен проводить техническое обслуживание технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	ИД-1ПК-2 Подготовка предложений при разработке нормативных документов, регламентирующих периодичность и объемы технического обслуживания оборудования	знать: - проведение анализа внешней (органы государственной и муниципальной власти, поставщики, клиенты, конкуренты) и внутренней среды предприятия. уметь: - формулировать тему исследования.
	ИД-2ПК-2 Подготовка предложений при формировании графика отключений	знать: - сбор информации, необходимой для подготовки практической части выпускной квалификационной работы, приобретение навыков по их обработке и анализу.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		уметь: - находить источники информации по теме исследования.
	ИД-3 _{ПК-2} Подготовка предложений по формированию аварийного запаса оборудования и материалов	знать: - основные приемы, этапы организации и проведения научных исследований и проектных работ. уметь: - анализировать информацию по теме исследования.
	ИД-4 _{ПК-2} Подготовка предложений при разработке типовых бланков переключений	знать: - способы выявлять естественнонаучную сущность проблем. уметь: - готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем.
	ИД-5 _{ПК-2} Составление рабочих программ вывода для технического обслуживания и ввода в работу оборудования	знать: - способы демонстрации базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин. уметь: - демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин.
	ИД-6 _{ПК-2} Подготовка оперативных заявок для получения разрешения на ввод/вывод оборудования	знать: - способы обеспечения соблюдения правил техники безопасности. уметь: - обеспечивать соблюдение правил техники без-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		опасности.
	ИД-7 _{ПК-2} Вывод оборудования и допуск персонала к производству работ	знать: - способы самоорганизации и самообразованию. уметь: - самоорганизовываться и получать образование.
	ИД-8 _{ПК-2} Принятие мер против ошибочного включения/отключения работающего оборудования и устройств	знать: - способы работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия. уметь: - работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.
	ИД-9 _{ПК-2} Ввод в работу и проверка работы под напряжением/нагрузкой	знать: - инструменты антикризисного управления и теории игр в принятии рискованных решений. уметь: - методы агрегирования информации и ее обработки с помощью современных технических средств и информационных технологий.
	ИД-10 _{ПК-2} Предварительная проверка заданных уставок и характеристик оборудования	знать: - современные научные методы для решения исследовательских проблем и выполнения научно-исследовательских проектов. уметь: - научные школы и способы научных исследований.
	ИД-11 _{ПК-2} Техническое обслуживание	знать:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	оборудования в соответствии с требованиями завода-изготовителя, действующими нормами и правилами	- классификацию планов научно-исследовательской деятельности. уметь: - основы проведения научных исследований и экспериментов.
	ИД-12 _{ПК-2} Контроль выполнения работ сторонними организациями, применяемых технологий производства работ и соблюдения правил безопасности	знать: - методы анализа , используемые для решения поставленной задачи. уметь: - стратегия решения поставленной задачи.
	ИД-13 _{ПК-2} Приемка состава и объема выполненных работ в рамках выделенной зоны ответственности	знать: - методы осуществления поиска и критического анализа научно-технической информации. уметь: - метод реализации основных управленческих функций процесса принятия решений.
	ИД-14 _{ПК-2} Устранение дефектов и повреждений, осуществление ликвидации аварийного состояния оборудования	знать: - методы реализации основных управленческих функций процесса принятия решений. уметь: - методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.
	ИД-15 _{ПК-2} Ведение технической документации в процессе обслуживания оборудования	знать: - методы разработки стратегии решения поставленной задачи.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		уметь: - приемы выявления проблемной ситуации.

Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.
Текущий контроль
 Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

4 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
1	Своевременность получения задания и начала его выполнения	5 («отлично»)	Задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		4 («хорошо»)	Задание получено с опозданием не более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		3 («удовлетворительно»)	Задание получено с запозданием не более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		2 («неудовлетворительно»)	Задание получено с опозданием не более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
2	Равномерность работы в течение практики	5 («отлично»)	Выполнено не менее 30 % объема задания на практику в первой половине практики
		4 («хорошо»)	Выполнено не менее 20 % объема задания на практику
		3 («удовлетворительно»)	Выполнено не менее 10 % объема задания на практику
		2 («неудовлетворительно»)	Выполнено менее 10 % объема задания на практику
3	Выполнения задания на практику в полном объеме	5 («отлично»)	Отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала
		4 («хорошо»)	Отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала
		3 («удов-»)	Отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нару-

№	Контрольные мероприятия	Оцен- ка	Шкала оценивания
		влетво- ритель- но»)	шения в логическом изложения материала
		2 («не- удовле- твори- тель- но»)	Отчет не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации в 4 семестре: зачет с оценкой

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с положением о промежуточной аттестации ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

К промежуточной аттестации допускаются студенты, предоставившие комплект документов по результатам практики, проверенный руководителем практики от МЭИ, и получившие положительную оценку по текущему контролю по практике.

На промежуточной аттестации по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и/или презентации.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации по практике:

1. Как оформляют научно-техническую информацию и результаты исследований
2. Для чего формируется библиографический список
3. Какие диссертационные работы проанализированы?
4. Установите тип занятия и составьте его план
5. Подберите и изучите рекомендованную литературу
6. Как разрабатываются экспертно-аналитические обоснования
7. Что включают в себя методические программы проведения исследований и разработок
8. Объясните правила безопасности места прохождения практики
9. Предоставление отчета по практике
10. Сформулировать цель, задачи научного исследования
11. Какие недостатки в работе предприятия были выявлены?
12. Кто входит во внешнюю среду предприятия?
13. Критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи
14. Критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи
15. Методологические и методические основы организационного документооборота
16. Законы и стандарты, регулирующие экономическую деятельность предприятий (организаций)
17. Методологические и методические основы принятия управленческих решений
18. Теоретические основы организационного проектирования
19. Виды и свойства оргструктур управления
20. функционирование технологических процессов
21. приёмы измерения и контроля параметров производственных процессов
22. работа теплоэнергетического оборудования
23. организационная структура предприятия и действующие в нем системы управления
24. особенности строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов
25. Проанализируйте эффективность использования основных инструментов планирования наиболее значимого для организации проекта
26. Системы формирования управленческой отчетности
27. Подходы формирования информационной системы
28. Порядок разработки управленческих решений
29. Современные подходы формирования информационной системы
30. Порядок разработки методического обеспечения
31. Система Mathcad
32. Методы решения систем дифференциальных уравнений первого порядка
33. Методы решения систем линейных и нелинейных уравнений
34. Базовые элементы современных информационных технологий
35. Информационными технологии и современные средства компьютерной графики
36. Методы наименьших квадратов

- 37.Выполнение индивидуального задания в среде Mathcad
- 38.Аппроксимация кривой намагничивания методом наименьших квадратов
- 39.Численное решение системы нелинейных уравнений методом Ньютона
- 40.Численное решение системы линейных уравнений $AX=B$ методом Гаусса
- 41.Численное решение системы обыкновенных дифференциальных уравнений

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям. На защите обучающийся дал на все вопросы правильные ответы, без недочетов;
- оценка 4 («хорошо») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям. На защите обучающийся дал на все вопросы ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям. На защите обучающийся дал правильные ответы не менее чем на половину вопросов, либо при ответе часто допускались ошибки;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Не представлен отчет на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил отрицательную оценку по какому-либо из предусмотренных мероприятий. Правильно даны ответы менее чем на половину вопросов..

В приложение к диплому выносится оценка за 4 семестр.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Учебная практика: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением

(название практики)

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

КМ-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения

КМ-2 Равномерность работы в течение практики

КМ-3 Выполнения задания на практику в полном объеме

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 6 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	1	8	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+
Вес КМ:		10	30	60