

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Нововоронежский политехнический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НВПИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДЕН:

Педагогическим советом

«17» марта 2023г., протокол № 550

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Производственная практика (эксплуатационная)

Направление подготовки: 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика

Наименование образовательной программы: Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования АЭС

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Нововоронеж 2023 г.

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Общие сведения

1.	Кафедра	
2.	Направление подготовки	14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика
3.	Вид практики	Производственная (эксплуатационная)
4.	Сроки проведения	4 недели после 6 семестра 216 часов (6 зачетных единиц)
5.	Форма отчетности	Отчет, зачет с оценкой
6.	Места прохождения практики	В соответствии с заключенными договорами между НВПИ НИЯУ МИФИ и предприятиями.
7.	Содержание практики	<p>При прохождении практики необходимо выполнить следующую программу:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Поступить на предприятие, пройти инструктажи: вводный, инструктаж по технике безопасности и охране труда, инструктаж по пожарной безопасности.2. Изучить организационную структуру АЭС, пройти в сопровождении руководителя практики от предприятия необходимые экскурсии. Изучить программу обеспечения качества ПОКАС(э)3. Ознакомиться с работой отдельных цехов и служб атомной станции.4. Детально ознакомиться со структурой, задачами и основными нормативными документами цеха, в который зачислены на практику5. Под надзором руководителя от предприятия подробно изучить отдельный вид оборудования цеха (или вид работ, выполняемый определенной службой), включая назначение, конструкцию, режимы работы, особенности эксплуатации и ремонта, оснащение автоматикой и алгоритмическое обеспечение. Конкретный вид оборудования или работ выбирается индивидуально по согласованию с руководителями практики от предприятия и НВПК НИЯУ МИФИ.6. Изучить подробно меры ядерной и радиационной безопасности, правила охраны труда, применяемые при эксплуатации выбранного оборудования (при проведении выбранного вида работ)7. В том объеме, в котором это возможно, участвовать в практической работе цеха (службы).8. Составить отчет по практике на основе проработки пп. 2-7.

1.2. Перечень формируемых компетенций

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций:

ПК-1 – Способен к участию в разработке методов прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик

ПК-3, Способен к участию в исследовании и испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания

ПК-2 – Способен к участию в проведении физического и численного эксперимента, к подготовке соответствующих экспериментальных стендов

ПК-4 – Способен применять стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов

ПК-13, Способен к участию в планировании монтажно-наладочных работ по вводу в эксплуатацию оборудования и проведении приемо-сдаточных испытаний оборудования

ПК-14, Способен участвовать в испытаниях и определении работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования

ПК-15, Способен выбирать оборудование для замены и обеспечивать проведение мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе эксплуатации

ПК-16 – Способен контролировать правильность расходования запасных частей, материалов, инструмента

ПК-17, Способен анализировать технологическую документацию с целью повышения эффективности производства и обеспечения качества выпускаемой продукции;

ПК-18 - Способен участвовать в демонтаже, ремонте, проверке, монтаже, наладки оборудования, проведения входного контроля поступившего оборудования;

ПК-9.1 – Оперативное обслуживание основного и вспомогательного оборудования реакторного (реакторно-турбинного) цеха атомной электростанции

1.3. Показатели (индикаторы) оценивания компетенций

В результате прохождения данной производственной практики студент должен, с учетом предыдущего теоретического обучения:

З-1 – методы прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик;

З-2 – методы проведения физического и численного эксперимента, и подготовки соответствующих экспериментальных стендов;

З-3 – стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;

З-4 – методы планирования монтажно-наладочных работы по вводу в эксплуатацию оборудования и проведения приемосдаточных испытаний оборудования;

З-5 – методы проведения испытаний и определения работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования;

З-6 – оборудование для замены и обеспечения проведения мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе эксплуатации;
З-7 – нормы расходования запасных частей, материалов, инструмента; технологическую документацию выпускаемой продукции;
З-8 – демонтаж, ремонт, проверку, монтаж, наладку оборудования
З-10 – методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа;

З-11 – виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

З-12 – основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

В результате прохождения практики студент должен *уметь*:

У1- разрабатывать методы прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик;

У2- проводить физический и численный эксперимент, подготовить соответствующие экспериментальные стенды;

У3- применять стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;

У4- планировать монтажно-наладочные работы по вводу в эксплуатацию оборудования и проводить приемосдаточные испытания оборудования;

У5- применять методы проведения испытаний и определения работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования;

У6- выбирать оборудование для замены и обеспечивать проведение мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе эксплуатации;

У7- контролировать правильность расходования запасных частей, материалов, инструмента;

У8- анализировать технологическую документацию с целью повышения эффективности производства и обеспечения качества выпускаемой продукции;

У9- проводить входной контроль поступившего оборудования

У10- применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

У11- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности

У12- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

В результате прохождения практики студент должен *владеть*:

В1- методами прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик;

В2- методами проведения физического и численного эксперимента и подготовки соответствующих экспериментальных стендов;

В3- применять стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;

В4- навыками планирования монтажно-наладочных работы по вводу в эксплуатацию оборудования и проведения приемосдаточных испытаний оборудования;

В5- навыками проведения испытаний и определения работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования;

В6- навыками выбирать оборудование для замены и обеспечивать проведение мероприятий по устранению выявленных недостатков в процессе эксплуатации;

В7- навыками контроля правильности расходования запасных частей, материалов, инструмента;

В8- методами анализа технологической документации с целью повышения эффективности производства и обеспечения качества выпускаемой продукции;

В9-навыками демонтажа, ремонта, проверки, монтажа, наладки

В-10- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

В-11- методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

В-12- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

Связь между формируемыми компетенциями и индикаторами представлена в следующей таблице:

Индекс компетенции	Проектируемые результаты освоения и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знания (З)	Умения (У)	Навыки (В)	
ПК-1	З-1	У-1	В-1	Отчет, собеседование
ПК-2	З-2	У-2	В-2	Отчет, собеседование
ПК-4	З-3	У-3	В-3	Отчет, собеседование
ПК-13	З-4	У-4	В-4	Отчет, собеседование
ПК-14	З-5	У-5	В-5	Отчет, собеседование
ПК-15	З-6	У-6	В-6	Отчет, собеседование
ПК-16	З-7	У-7	В-7	Отчет, собеседование
ПК-17	З-8	У-8	В-8	Отчет, собеседование
ПК-18	З-9	У-9	В-9	Отчет, собеседование
УК-1	З-10	У-10	В-10	Отчет, собеседование
УК-2	З-11	У-11	В-11	Отчет, собеседование
УК-3	З-12	У-12	В-12	Отчет, собеседование
Индекс компетенции	Проектируемые результаты освоения и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знания (З)	Умения (У)	Навыки (В)	
УК-1	З-1,2,3	У-1-7	В-1,2,3	Отчет, собеседование
УК-2	З-3,5,6	У-1,2,3	В-3,4,6,7	Отчет, собеседование

УК-3	З-2,3,4,5	У-4,6,7	В-1,3,5,7	Отчет, собеседование
ПКП-1	З-1,2,3	У-5,6,7	В-2,4,7	Отчет, собеседование
ПКП-2	З-2,3,5,6	У-3,4,5,7	В-1,3,5,7	Отчет, собеседование
ПКП-3	З-3,4,5,6	У-4,6,7	В-3,4,6,7	Отчет, собеседование

1.4. Этапы формирования компетенций

Этап	Краткое содержание	Формируемые компетенции
Ориентировочный этап (адаптация)	Поступление на предприятие, прохождение необходимых инструктажей	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-13; ПК-14; ПК-15 ; ПК-16 ; ПК-17; ПК-18; ПК-1; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-9.1
Основной этап (непосредственная практическая деятельность)	Изучение организационной структуры машиностроительного предприятия и номенклатурой выпускаемой продукции; ознакомление с техническим оснащением машиностроительного производства, технологической цепочкой изготовления продукции и функционирования конкретных технологических процессов; анализ технической документации, патентов, научной и практической литературы	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-13; ПК-14 ; ПК-15 ; ПК-16 ; ПК-17; ПК-18; ПК-1; ПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-9.1
Заключительный этап (анализ полученных результатов практической деятельности)	Представление результатов практики: составление и защита отчета	УК-1; УК-2; УК-3; ПК-13; ПК-14 ; ПК-15 ; ПК-16 ; ПК-17; ПК-18; ПК-1; ПК-4; ПК-2 ПК-3; ПК-9.1

1.5. Перечень оценочных средств

При оценке сформированности компетенций, приобретаемых студентом в ходе прохождения учебной практики, необходимо использовать оценочные средства, позволяющие сочетать комплексное оценивание с учетом индивидуальных особенностей обучающегося, т.е. носящие творческий характер. Для оценки результатов учебной практики были выбраны следующие формы оценочных средств:

- отчет по практике;
- собеседование по результатам прохождения практики.

1.6. Формы оценивания

Предусматриваются индивидуальная и групповая оценки обучающегося.

Вид оценочного средства	Формы оценки
Отчет по практике	Индивидуальная оценка (руководитель практики)
	Групповая оценка (комиссия, принимающая отчет по практике)
Собеседование	Индивидуальная оценка (руководитель практики)
	Групповая оценка (комиссия, принимающая отчет по практике)

2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания сформированности компетенций

Вид оценочного средства	Критерии	Баллы
Отчет по практике, собеседование	<i>Соответствие содержания отчета заданию на практику (У-1, В-1)</i>	
	Отчет полностью соответствует заданию на практику	10
	Отчет частично соответствует заданию на практику	9-1
	Отчет не соответствует заданию на практику	0
	<i>Отражение в отчете материала по расположению, основному оборудованию атомной станции (для других предприятий – еще и материала по видам продукции), технологическому циклу (З-1, З-2),</i>	
	Материал отражен полностью	10
	Материал отражен частично	9-1
	Материал не отражен	0
	<i>Изучена организационная структура машиностроительного предприятия и номенклатура выпускаемой продукции (З-1, З-2)</i>	
	Материал отражен полностью	10
	Материал отражен частично	9-1
	Материал не отражен	0
	<i>Изучено подробно выбранное в индивидуальном задании оборудование (З-2, З-3)</i>	
	Работа выполнена и полностью отражена в отчете	10
	Работа выполнена частично и (или) не полностью отражена в отчете	9-1
	Работа не выполнена	0
	<i>Проведен анализ технической документации, патентов, научной и практической литературы, составлен список литературы установленного образца (В-1)</i>	
	Работа выполнена и полностью отражена в отчете	15
	Работа выполнена частично и (или) не полностью отражена в отчете	14-1
	Работа не выполнена	0
	<i>Оформление отчета (У-1)</i>	
	Оформление отчета полностью соответствует нормативным документам	15
	Присутствуют отдельные недочеты в оформлении отчета	14-1
	Оформление отчета не соответствует нормативным документам	0
	<i>Представление отчета и собеседование (З-1, З-2, З-3, У-1, В-1)</i>	
	Студент полностью ответил на все вопросы	30
	Студент ответил не на все вопросы	29-1
Студент не ответил на большую часть вопросов	0	
<i>Максимально возможное количество баллов</i>		<i>100</i>

Итоговая оценка выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов	Оценка (ECTS)
5 (отлично)	90-100	A
4 (хорошо)	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
65-69	E	
3 (удовлетворительно)	60-64	F
	Ниже 60	