

ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

КАФЕДРА АВТОМАТИКИ

ОДОБРЕНО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)

Направление подготовки  
(специальность)

[1] 12.04.01 Приборостроение

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/В СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП	
1	14	504	0	32	0		472	0	3
Итого	14	504	0	32	0	32	472	0	

## АННОТАЦИЯ

Учебная практика (научно-исследовательская работа) проводится на 6 семестре на базовых предприятиях атомной отрасли, государственных предприятиях, предприятиях РАН, а также на кафедре “Автоматика” НИЯУ “МИФИ”.

Каждый студент получает индивидуальное задание, тематика которого определяется спецификой места прохождения практики.

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной практики является закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения, приобретение необходимых умений, навыков и опыта практической работы по изучаемой специальности.

Задачами являются:

- знакомство с основами функционирования высокотехнологичного производства;
- овладение спецификой решения производственных задач;
- практическое применение теоретических знаний, полученных в университете для решения прикладных производственных задач.

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная практика является частью основной образовательной программы высшего профессионального образования и проводится после освоения программы теоретического и практического курсов и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников.

### 3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практик. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
-------	---	--------	---	---	-------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------

	<i>1 Семестр</i>						
1	Первый раздел	1-8	0/16/0		25	КИ-8	3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2
2	Второй раздел	9-15	0/16/0		25	КИ-15	3-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3
	<i>Итого за 1 Семестр</i>		0/32/0		50		
	<b>Контрольные мероприятия за 1 Семестр</b>				50	30	3-ОПК-2, У-ОПК-2, В-ОПК-2, 3-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-2,

							У- УК-2, В- УК-2
--	--	--	--	--	--	--	---------------------------

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
ЗО	Зачет с оценкой
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

### КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>1 Семестр</i>	0	32	0
<b>1-8</b>	<b>Первый раздел</b>	0	16	0
1 - 2	<b>Подготовительный этап</b> Инструктаж по технике безопасности. Разработка и утверждение индивидуальных заданий.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
0	0	0		
3 - 4	<b>Обзорный этап</b> Изучение теоретических вопросов в рамках темы работы. Проведение обзора разработок, существующих в настоящее время и призванных решать аналогичные задачи и проблемы.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
0	0	0		
5 - 6	<b>Выбор программно-аппаратных средств, разработка структурных и функциональных схем</b> Проведение анализа методов и средств, которые могут быть использованы для решения поставленной задачи.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
0	0	0		
7 - 8	<b>Полусеместровый контроль</b> Полусеместровый контроль	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
0	0	0		
<b>9-15</b>	<b>Второй раздел</b>	0	16	0
9 - 12	<b>Проектирование, макетирование, испытания, корректировка</b> Решение поставленной практической или научно-исследовательской задачи на основе выбранных методов и средств.	Всего аудиторных часов		
		0	8	0
		Онлайн		
0	0	0		
13 - 14	<b>Составление отчета о проделанной работе</b> Составление отчета о проделанной работе, подготовка презентации в виде слайдов.	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
0	0	0		

15	<b>Зачет по практике</b> Защита отчета по практике (презентация, отзывы, ответы на дополнительные вопросы)	Всего аудиторных часов		
		0	4	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Во время прохождения практики применяются научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на данном базовом предприятии.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
-------------	---------------------	-----------------------------------

### Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал,

			исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ 3-43 Программно-технические комплексы АСУТП АЭС. Функциональные и структурные решения. : учеб. пособие, Москва: НИЯУ МИФИ, 2018
2. ЭИ Е53 Физические основы автоматизированных систем радиационного контроля атомных электростанций : учебное пособие, Москва: НИЯУ МИФИ, 2019

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 621.039 3-43 Автоматизированная система управления технологическими процессами АЭС : монография, Москва: НИЯУ МИФИ, 2014
2. ЭИ Е53 Автоматизированные системы контроля радиационной обстановки окружающей среды : учебное пособие для вузов, Москва: НИЯУ МИФИ, 2012

3. 50 Е53 Методы и средства систем радиационного контроля окружающей среды : монография, Москва: НИЯУ МИФИ, 2014
4. ЭИ Е 53 Основы экологии и радиационно- экологического контроля окружающей среды : учеб. пособие, Москва: НИЯУ МИФИ, 2016
5. 005 И98 Презентация как средство представления проекта : , Москва: НИЯУ МИФИ, 2013
6. ЭИ И98 Презентация как средство представления проекта : , Москва: НИЯУ МИФИ, 2013
7. ЭИ С56 Современная нормативная документация в деятельности инженера-физика : учебно-методическое пособие для вузов, , Москва: МИФИ, 2008
8. 621.039 Т41 Разработка продукции для атомной энергетики : учебное пособие для вузов, А. С. Тимонин, Москва: МИФИ, 2008
9. 005 П58 Управление проектами : учебное пособие для слушателей образовательных учреждений, Ю. И. Попов, О. В. Яковенко, Москва: ИНФРА-М, 2011

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

#### LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

### **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Аудитории, соответствующие числу обучаемых студентов ( )
2. Средства отображения изучаемого материала. ( )

### **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**

Каждому студенту необходимо получить индивидуальное задание в соответствии с прилагаемой формой.

Во время прохождения учебной практики (научно-исследовательской работы) предусматриваются следующие этапы:

1. Подготовительный этап
  - Инструктаж по технике безопасности.
  - Разработка и утверждение индивидуальных заданий.
2. Обзорный этап
  - Изучение теоретических вопросов в рамках темы работы. Проведение обзора разработок, существующих в настоящее время и призванных решать аналогичные задачи и проблемы

- Выбор программно-аппаратных средств, разработка структурных и функциональных схем

- Проведение анализа методов и средств, которые могут быть использованы для решения поставленной задачи

- Проектирование, макетирование, испытания, корректировка

- Решение поставленной практической или научно-исследовательской задачи на основе выбранных методов и средств

- Составление отчета о проделанной работе, подготовка презентации в виде слайдов

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в конце каждого семестра на комиссии, утвержденной заведующим кафедрой. Для защиты НИР студент представляет следующие документы:

- отзыв руководителя о работе студента,

- отчет о НИР,

- презентация в виде слайдов.

Для допуска к защите НИР необходимо пройти в методическом кабинете

(И-206б) нормоконтроль на соответствие оформления отчета ГОСТу, а также сдать следующие документы:

- Отчет о НИР (20-25 страниц без учета приложений), оформленный в соответствии с ГОСТ 7.32-2001.

- Копия утвержденного задания на НИР. Копия задания вшивается в отчет после титульного листа.

- Отзыв руководителя (подпись руководителя должна быть заверена в отделе кадров предприятия по месту работы руководителя).

- Отзыв консультанта от кафедры (на титуле отчета)

- Электронная версия отчета и презентации.

Презентацию следует выполнять в программе Power Point. По времени презентация должна быть рассчитана на 5 минут выступления.

- Раздаточный материал для комиссии (1-2 экземпляра распечатки презентации)

Структура отчета:

- титульный лист (подпись руководителя на титульном листе отчета должна быть заверена печатью отдела кадров предприятия);

- копия задания;

- РЕФЕРАТ;

- СОДЕРЖАНИЕ;

- ВВЕДЕНИЕ;

- Основная часть;

- ЗАКЛЮЧЕНИЕ;

- СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ;

- ПРИЛОЖЕНИЯ.

При выполнении самостоятельной работы студенту следует обращать внимание на обоснование и постановку задачи, изучить существующие решения и инструментарии для реализации технического задания. Обосновав наиболее лучший вариант, приступить к выполнению задания. Рекомендуется проводить дополнительные исследования типовых решений и др. Рекомендуется также принять активное участие на всех этапах проведения теоретических исследований и экспериментальных работ, собрать необходимый материал для написания выпускной квалификационной работы.



## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Каждому студенту необходимо выдать индивидуальное задание в соответствии с прилагаемой формой.

Во время прохождения учебной практики (научно-исследовательской работы) предусматриваются следующие этапы:

### 1. Подготовительный этап

- Инструктаж по технике безопасности.
- Разработка и утверждение индивидуальных заданий.

### 2. Обзорный этап

- Изучение теоретических вопросов в рамках темы работы. Проведение обзора разработок, существующих в настоящее время и призванных решать аналогичные задачи и проблемы

- Выбор программно-аппаратных средств, разработка структурных и функциональных схем

- Проведение анализа методов и средств, которые могут быть использованы для решения поставленной задачи

- Проектирование, макетирование, испытания, корректировка

- Решение поставленной практической или научно-исследовательской задачи на основе выбранных методов и средств

- Составление отчета о проделанной работе, подготовка презентации в виде слайдов

Во время прохождения НИР применяются научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на данном базовом предприятии.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в конце каждого семестра на комиссии, утвержденной заведующим кафедрой. Для защиты НИР студент представляет следующие документы:

- отзыв руководителя о работе студента,
- отчет о НИР,
- презентация в виде слайдов.

Автор(ы):

Кулло Иван Геннадьевич

Лобашев Дмитрий Александрович