

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Трехгорный технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТТИ НИЯУ МИФИ)

**КАФЕДРА
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, КОНСТРУИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ
ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ**



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Т.И. Улитина

31.08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)
(ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ)**

Направление подготовки: 11.03.03 Конструирование и технология
электронных средств

Профиль подготовки: Конструирование и технология радиоэлектронных
средств

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Трехгорный
2021

Программа производственной практики (преддипломной практики) соответствует Образовательному стандарту высшего образования, самостоятельно установленному НИЯУ МИФИ (далее – Образовательный стандарт (или ОС) НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки **11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»**.

При разработке программы производственной (преддипломной) практики учтены требования следующих документов:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств (уровень бакалавриата)», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015 № 1333.

– Образовательный стандарт высшего образования Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» (уровень образования «бакалавр»), утвержденный ученым советом университета 31.05.2018 протокол № 18/03, актуализировано ученым советом университета 27.07.2021 протокол № 21/11.

– Компетентностная модель выпускника образовательной программы 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» по направлению подготовки «Конструирование и технология радиоэлектронных средств».

Рабочий учебный план очной формы обучения, утвержденный «31» августа 2021 г.

– Положение о практической подготовке обучающихся НИЯУ МИФИ от 20.04.2021г.

–

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Цель производственной практики (преддипломной) – подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР), подбор материала для выполнения дипломного проектирования (работы) путём:

- изучения и подбора необходимых материалов и документации по тематике ВКР,
- участия в конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия,
- ознакомления с производственной деятельностью предприятия и отдельных его подразделений.

Студент должен себе составить цельное впечатление о современном приборостроительном предприятии – местом предполагаемой дальнейшей работы, после получения диплома бакалавра. Студент должен показать знания по умению чтения конструкторской документации, методов и средства настройки и испытаний, контроля качества и обслуживания электронных средств, методы конструирования электронных средств.

1. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Задачи производственной (преддипломной) практики:

- овладение студентом первоначальным профессиональным опытом;
- подготовка выпускника к выполнению основных профессиональных функций в соответствии с квалификационными требованиями;
- ознакомление студентов непосредственно на предприятиях с передовой техникой и технологией, с организацией труда и экономикой

производства;

– сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с полученными студентами индивидуальными заданиями;

– привитие студентам первоначальных организаторских навыков управления производственным процессом на участке, в цехе, отделе и др. подразделениях предприятия

– закрепление и совершенствование знаний и практических навыков, полученных студентами в процессе обучения;

– обоснование проектов в области производства радиоэлектронных средств, отвечающих целям их функционирования, а также: требованиям надежности, дизайна, условиям эксплуатации, маркетинга;

– подготовка производства и обоснование технологических процессов в области производства радиоэлектронных средств.

2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ООП

Преддипломная практика является составной частью практических работ и навыков, необходимых для реализации процесса обучения студентов ВО ТТИ НИЯУ «МИФИ», согласно государственных требований к уровню подготовки выпускника по преддипломной практике специальности **11.03.03** в развитии знаний, полученных при изучении следующих предметов: «Основы маркетинга», «Экономика», «Нормы и правила оформления технической документации», «Метрология стандартизация и сертификация», «Основы конструирования электронных средств», «Основы надежности электронных средств», «Схемо- и системотехника электронных средств», «Электротехника», «Электроника»,

Знания и умения, приобретенные при прохождении производственной (преддипломной) практики необходимы для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Форма проведения практики – концентрированная. Проводится в конце четвертого курса (8 семестр). Общая трудоемкость производственной (преддипломной) практики в 8 семестре составляет 324 часа/ 9 зачетных единиц. При этом 54 академических часа приравниваются к 40 астрономическим часам. Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 36 часов в неделю (ст.92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст.91 ТК РФ). Для студентов в возрасте от 15 до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики составляет не более 24 часов в неделю.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Производственная практика реализуется в профильных организациях, направление деятельности которых соответствует профилю направления подготовки, на основании заключенного договора о практической подготовке обучающихся.

Оборудование профильных организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по осваиваемому профилю подготовки.

Руководителями производственной практики назначаются сотрудники профильной организации, в которой проводится производственная практика студентов.

Общая трудоемкость производственной (преддипломной) практики в 8 семестре составляет 6 недель, 9 зачетных единиц, 324 часа.

Производственная практика (преддипломная практика) студентов может проходить:

- в научных лабораториях, лабораториях НИИ, заводов, учреждений, организаций, предприятий;
- при кафедрах и в научных лабораториях вуза ТТИ НИЯУ МИФИ;
- в профильных организациях, на предприятиях на рабочем месте.

Направление студентов на практику производится на основе приказа директора.

Перед началом практики руководитель практики от института организует установочную конференцию, на которой студенты получают разъяснения по поводу прохождения практики, выполнению программных заданий, а также необходимых документов (дневник практики, программа практики и т.д).

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные компетенции, практические навыки, знания и умения:

Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики	З-ОПК-1: знать фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы.

<p>для решения задач инженерной деятельности</p>	<p>У-ОПК-1 уметь применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. В-ОПК-1 владеть навыками использования знаний естественных наук и математики при решении практических задач инженерной деятельности</p>
<p>ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных</p>	<p>З-ОПК-2 знать основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации. У-ОПК-2 уметь: – пользоваться современными средствами измерения, контроля и обосновывать выбор таких средств для решения конкретных задач; – уметь разрабатывать программы и методики измерений, оптимально планировать эксперимент. В-ОПК-2 владеть навыками выбора и использования соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений; – владеть навыками обработки и представления полученных экспериментальных данных для полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов</p>
<p>ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности</p>	<p>З-ОПК-3 знать современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации. У-ОПК-3 уметь использовать возможности вычислительной техники, программного обеспечения, средств защиты информации для решения практических задач. В-ОПК-3 владеть: – навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения</p>

	задач профессиональной деятельности; – навыками соблюдения требований информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-4 знать приемы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функции сборки, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов. У-ОПК-4 уметь использовать современные информационные технологии, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности. В-ОПК-4 владеть навыками применения в практической деятельности методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации с использованием информационных технологий

Следующие профессиональные компетенции, практические навыки, знания и умения:

Код и наименование профессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-2 Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств	З-ПК-2 знать: – основы и задачи технологической подготовки производства электронных средств; – виды специального технологического оборудования для выполнения различных операций в производстве электронных средств, принципы их работы, общее устройство; – методику разработки технологического маршрута. У-ПК-2 уметь: – проектировать технологические

	<p>процессы изготовления электронных средств, их составных частей (узлов) методом синтеза типовых технологических операций;</p> <p>– осуществлять выбор специального технологического оборудования и оснастки для реализации спроектированного технологического процесса.</p> <p>В-ПК-2 владеть навыками разработки технологического маршрута на изготовление пассивной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий</p>
<p>ПК-2.1 Способен подготавливать и тестировать компоненты радиоэлектронных средств</p>	<p>З-ПК-2.1 знать принципы работы и устройство контрольно-измерительного оборудования, применяемого для контроля параметров компонентов радиоэлектронных средств, требования к хранению компонентов, технические требования пригодности компонентов, установленные производителем (поставщиком), требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов, правил, стандартов в области испытания, технический английский язык в области микро- и наноэлектроники.</p> <p>У-ПК-2.1 уметь работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для контроля параметров компонентов радиоэлектронных средств, выявлять брак компонентов по внешнему виду.</p> <p>В-ПК-2.1 владеть навыками оформления отчетной документации о выполняемых работах, работы с базами данных и классификаторами контрольных нормативов</p>
<p>ПК-2.2 Способен проводить монтаж активной части схемы электронного изделия в общий корпус</p>	<p>З-ПК-2.2 знать требования к хранению комплектующих и полуфабрикатов сборочных изделий и обращению с ними, технические требования к качеству выполняемой работы, качеству</p>

	<p>собранного/изготовленного изделия, принцип работы и устройство технологического и контрольно-измерительного оборудования, применяемого при изготовлении изделий, техническую документацию на технологическое и контрольно-измерительное оборудование, применяемое при изготовлении изделий, основы технологии производства изделий, требования законодательства Российской Федерации, технических регламентов, сводов правил, стандартов в области технологии производства изделий, технический английский язык в области микро- и наноэлектроники.</p> <p>У-ПК-2.2 уметь работать на технологическом оборудовании, применяемом при изготовлении изделий, соблюдать требования технологической документации на процесс монтажа активной части схемы изделий.</p> <p>В-ПК-2.2 владеть навыками планирования ресурса рабочего времени изготовления изделий в рамках установленного задания, графика, плана, оформления отчетной документации о выполняемых работах</p>
<p>ПК-2.3 Способен проводить контроль электрических параметров активной части схемы и трассировки коммутационных плат изделий</p>	<p>З-ПК-2.3 знать функциональные характеристики изделия, установленные в технической документации, правила настройки и регулировки контрольно-измерительных инструментов и приборов для контроля параметров изделий.</p> <p>У-ПК-2.3 уметь выполнять методики измерения параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий.</p> <p>В-ПК-2.3 владеть навыками статистической обработки измеренных параметров активной части схемы с учетом электрических параметров корпуса и трассировки коммутационных плат изделий</p>

<p>ПК-2.4 Способен проводить корпусирование схемы изделия и его проверку на герметичность</p>	<p>З-ПК-2.4 Знать материалы для сборочного полупроводникового производства и физические процессы корпусирования. У-ПК-2.4 уметь работать на технологическом оборудовании, применяемом для корпусирования изделий, осуществлять корпусирование схемы изделий в соответствии с требованиями, установленными в технологической документации, осуществлять технический контроль изготовленных изделий на герметичность. В-ПК-2.4 владеть навыками составления учетной и отчетной документации проведения процессов корпусирования изделий</p>
<p>ПК-2.5 Способен проводить тестирование и испытание готовых изделий на соответствие требованиям технического задания</p>	<p>З-ПК-2.5 знать эксплуатационные и ресурсные характеристики основных материалов, используемых для изготовления изделий, эксплуатационные и ресурсные (параметры надежности) характеристики конечного изделия, основные параметры испытательного оборудования и его технические возможности, методы и методики измерения и испытаний параметров изделий, программы испытаний изделий на устойчивость к воздействию внешних факторов, требования к обращению с изделиями и хранению изделий. У-ПК-2.5 уметь составлять технические задания на проведение испытаний изделий, разрабатывать программы и методики испытаний изделий, измерять электрические параметры изделий, работать на контрольно-измерительном оборудовании, применяемом для измерения электрических параметров изделий, проводить испытания изделий на устойчивость к воздействию внешних факторов в соответствии с утвержденной программой испытаний. В-ПК-2.5 владеть навыками работы с нормативно-технической документацией</p>

	по проведению испытаний изделий, оформления технической документации по испытаниям параметров изделий
ПК-2.6 Способен обеспечивать эксплуатацию средств измерений, систем автоматики, аппаратуры систем управления и защиты на атомных станциях	<p>З-ПК-2.6 знать назначение, принципы действия, параметры, алгоритмы работы измерительного оборудования и оборудования систем управления, регламенты, должностные инструкции, программы, инструкции выполнения работ по диагностике и проверке работоспособности средств измерений, систем автоматики, аппаратуры систем управления и защиты.</p> <p>У-ПК-2.6 уметь анализировать, составлять и корректировать функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы измерительной аппаратуры, средств измерений, систем автоматики, выполнять пусконаладочные работы, измерения параметров при регулировках и испытаниях оборудования.</p> <p>В-ПК-2.6 владеть навыками метрологической поверки и паспортизации средств измерений и систем автоматики, проведения испытаний и настройки вводимого в эксплуатацию оборудования контрольно-измерительных приборов и автоматики, аппаратуры систем управления и защиты</p>
ПК-2.7 Способен организовывать и проводить диагностику технического состояния, проверки работоспособности оборудования контрольно-измерительных приборов и автоматики, аппаратуры систем управления и защиты	<p>З-ПК-2.7 знать регламенты и технологии технического обслуживания и ремонта технических средств контрольно-измерительных приборов и автоматики, аппаратуры систем управления и защиты.</p> <p>У-ПК-2.7 уметь выполнять штатные процедуры технического обслуживания и ремонта технических средств контрольно-измерительных приборов и автоматики, аппаратуры систем управления и защиты.</p> <p>В-ПК-2.7 владеть навыками организации и контроля проведения профилактических осмотров, текущего и планово-предупредительного ремонта средств</p>

	измерений, систем автоматики, аппаратуры систем управления и защиты, работ по устранению дефектов
ПК-2.8 Способен разрабатывать документацию по техническому обслуживанию и ремонту средств измерений, систем автоматики, аппаратуры систем управления и защиты	З-ПК-2.8 знать нормы и правила ведения производственно-технической документации. У-ПК-2.8 уметь разрабатывать производственно-техническую документацию. В-ПК-2.8 владеть навыками анализа производственно-технической документации на соответствие действующим правилам и нормам, корректировки технической документации
ПК-3 Способен организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств	З-ПК-3 знать основные понятия, термины и определения в области метрологии. У-ПК-3 уметь организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств. В-ПК-3 владеть навыками работы с контрольно-измерительной техникой для контроля качества продукции и технологических процессов
ПК-5 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативной документацией, соблюдая требования безопасности и экологичности	З-ПК-5 знать отраслевые нормативные требования к разработке технических заданий. У-ПК-5 уметь оформлять технические задания на детали, сборочные единицы и систему в целом. В-ПК-5 владеть навыками разработки технических заданий на отдельные блоки и систему в целом
ПК-6 Способен разрабатывать рабочую конструкторскую документацию в соответствии с нормативными документами	З-ПК-6 знать принципы и механизм разработки конструкторской и технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия. У-ПК-6 уметь применять на практике положения нормативных документов, регламентирующих контроль конструкторской и технической документации. В-ПК-6 владеть навыками подготовки конструкторской и технической

	документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний и технические условия
--	---

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Общая трудоемкость производственной практики в 8 семестре, 324 часа/ 9 з.е.

Во время производственной (преддипломной) практики обучение проводится в форме производственных экскурсий, теоретических занятий, самостоятельного изучения нормативных документов и внутренних положений.

Теоретические занятия в период практики должны уделять основное внимание вопросам изучения назначения, состава, принципа функционирования или организации проектируемого объекта (аппаратуры, прибора, установки); отечественным и зарубежным аналогам проектируемого объекта; проектно-технологической документации, патентным и литературным источникам в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы.

Практические занятия в период практики должны уделять основное внимание вопросам сравнительного анализа возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования; технико-экономическому обоснованию выполняемой разработки; реализации некоторых из возможных путей решения поставленной в техническом задании задачи; анализу мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности.

Для выполнения практической работы каждый студент получает индивидуальное задание. Индивидуальное задание должно позволить

студенту собрать материал для последующего написания выпускной квалификационной работы.

По согласованию с руководителем практики индивидуальное задание может включать научно-исследовательскую работу студента (НИРС), которая сводится к выполнению научного исследования с целью выработки предложений по совершенствованию преддипломной деятельности организации или сбора данных для продолжения исследований в период учебы.

Реальным выходом научно-исследовательской работы студентов могут быть публикации в научных и технических изданиях, заявки на предполагаемые изобретения, представление материалов на конкурсы и т.п.

№ п/п	Наименование темы практики	Кол-во академ. часов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап		20	
1	Установочная конференция	5	Устный опрос
2	Инструктаж по технике безопасности	5	
3	Общее знакомство с предприятием, оформление на рабочие места	10	
Практический этап		280	
4	Выполнение обязанностей дублеров инженерно-технических работников среднего звена в основных подразделениях предприятия. Подбор материалов по заданию на выпускную квалификационную работу. Изучение работы отдельных подразделений предприятия	182	Экспертная оценка руководителя практики. Отчет по практике
5	Систематизация и обобщение материалов для выпускной квалификационной работы. Оценка итогов производственной (преддипломной практики)	98	
Итоговый этап		24	
6	Оформление отчета по практике, подготовка к зачету по практике	14	Проработка контрольных вопросов
7	Аттестация по результатам практики	10	зачет
ИТОГО		324	9 з.е.

8. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)

Во время производственной (преддипломной) практики используются следующие технологии:

- методы и средства проектирования электронных средств;
- технологии проектирования и конструирования аппаратуры;
- методы расчета надежности электронных средств;
- методы контроля, юстировки и ремонта;
- интернет-технологии для поиска информации.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)

Для достижения основной цели преддипломной практики студент должен всесторонне изучить предприятие, на базе которого проходит практику, в рамках своего индивидуального задания на практику;

При прохождении практики студенты обязаны: полностью, качественно и в установленные сроки выполнять работы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием; осуществлять сбор, систематизацию, обработку и анализ информации и иллюстрированных материалов, подчиняться действующим на предприятии (в организации) правилам внутреннего распорядка, положениям о структурных подразделениях и должностным инструкциям, строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности; регулярно информировать руководителя практики о проделанной работе; предоставить на кафедру руководителю практики отчет о практике, оформленный с учетом нижеперечисленных требований.

10. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

По итогам практики студент представляет для зачета практики отчет, оформленный в соответствии с методическими указаниями ТТИ НИЯУ МИФИ «Правила оформления и нормоконтроля аттестационных работ студентов».

Структура отчета по практике:

- титульный лист (приложение 1)
- задание на практику
- аннотация (приложение 2)
- отчет
- дневник практики, с ежедневными краткими сведениями о проделанной работе, каждая запись в котором должна быть завизирована руководителем практики на месте ее прохождения; дневник заверен в конце подписью руководителя (приложение 3);
- характеристика практиканта, в которой руководитель практики оценивает освоенные студентом общие и профессиональные компетенции, а также дает краткую характеристику практиканта, отношение к выполняемой работе, дисциплинированность и деловые качества (приложение 4).

Студент ведет дневник по практике, который включает информацию о ежедневной деятельности при решениях поставленных задач. После окончания учебной практики студент вместе с руководителем от кафедры обсуждает итоги учебной практики. В дневнике по учебной практике руководитель дает отзыв о работе студента.

Оценка по производственной практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении общей успеваемости студентов по итогам весенней экзаменационной сессии.

Студент, получивший отрицательный отзыв о работе, не предоставивший отчет по практике или получивший неудовлетворительную

оценку при защите зачета по учебной практике получает оценку «неудовлетворительно».

Зачет по производственной практике производится при комиссии кафедры не позднее установленного срока. Комиссия, после сообщения студента о результатах практики, вопросов и обсуждения объявляет оценку (дифференцированный зачет).

Таблица перевода оценок в балльно-рейтинговой системе представлена в таблице:

Экзаменационная оценка по 4-балльной шкале (или зачет)	Баллы за экзамен (или зачет)	Баллы за работу в семестре	Сумма баллов по дисциплине	Итоговая оценка	Оценка (ECTS)
5- отлично	50	40-50	90-100	отлично	A
		35-39	85-89	хорошо	B
		30-34	80-84		C
Не допускается к экзамену		0-29			
4-хорошо	40	50	90	отлично	A
		45-49	85-89	хорошо	B
		35-44	75-84		C
		30-34	70-74		D
Не допускается к экзамену		0-29			
3-удовлетворительно	30	45-50	75-80	хорошо	C
		40-44	70-74		D
		35-39	65-69	Удовлетворительно	E
		30-34	60-64		
Не допускается к экзамену		0-29			
2- неудовлетворительно	0	30-50	Ниже 60	Неудовлетворительно	F
зачет	30-50	30-50	90-100	зачтено	A
			85-89		B
			75-84		C
			65-74		D
			60-64		E

	0-29		59-79		F
Не допускается к зачету	0-29				

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Основная литература:

1. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры: учебное пособие для вузов / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 156 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для вузов / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 139 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры: учебное пособие для вузов / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 139 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Огородников, И. Н. Микропроцессорная техника: введение в Cortex-M3: учебное пособие для вузов / И. Н. Огородников. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 116 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника: учебник для вузов / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

5. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы: учебник для вузов / Ю. В. Гуляев [и др.]; под редакцией Ю. В. Гуляева. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 460 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

6. Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Ионно-плазменные технологии: учебник для вузов / А. С. Сигов, В. И. Иванов, П. А. Лучников, А. П. Суржииков; под редакцией А. С. Сигова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 270 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

7. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 2.: учебник для вузов / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

8. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: учебник и практикум для вузов / В. П. Лунин, Э. В. Кузнецов; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 255 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —

Дополнительная литература:

1. Щука, А. А. Электроника в 4 ч. Часть 2. Микроэлектроника: учебник для вузов / А. А. Щука, А. С. Сигов; ответственный редактор А. С. Сигов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 326 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Щука, А. А. Электроника в 4 ч. Часть 4. Функциональная электроника: учебник для вузов / А. А. Щука, А. С. Сигов; ответственный редактор А. С. Сигов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 183 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: учебник и практикум для вузов / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культасов, В. П. Лунин; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 234 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3: учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 376 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

5. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

6. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач: учебное пособие для вузов / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 245 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Производственная практика реализуется в профильных организациях, направление деятельности которых соответствует профилю направления подготовки, на основании заключенного договора о практической подготовке обучающихся.

Оборудование профильных организаций и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по осваиваемому профилю подготовки.

13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ СО СТУДЕНТАМИ-ИНВАЛИДАМИ И СТУДЕНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

13.1 Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

13.2 Проведение аттестаций с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете практики.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Трехгорный технологический институт–
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТТИ НИЯУ МИФИ)

Кафедра XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Направление подготовки «XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX»

УТВЕРЖДАЮ
Зав кафедрой

ИОФ

20XX

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКЕ
XX.XX.XX.07 XX XXX.000.00.00.00

Руководитель практики,
должность

ИОФ

20XX

Автор работы,
студент группы XXXX XXX

ИОФ

20XX

~~Нормоконтролер~~

ИОФ

20XX

Трехгорный
20XX

Аннотация

Фамилия И.О. студента. Отчет по производственной (преддипломной) практике.
 – Трехгорный: ТТИ НИЯУ МИФИ, XXXX XXX, 20XX.

Отчет – 22 листа: индивидуальное задание – 1 лист, дневник практики, характеристика руководителя – 1 лист, чертежей формата А3 – 1 лист, технологических документов – 12 листов.

В отчете по производственной (преддипломной) практике ...

					<u>XX.XX.XX.07.XX.XXX.000.00.00.00</u>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.		Иванова			Лит.	Лист	Листов
Провер.		Фамилия			У	3	22
Реценз.					ТТИ НИЯУ МИФИ XXXX XXX		
И. «онтр.		Фамилия					
Утверд.		Фамилия					

Дневник
производственной (преддипломной) практики

Наименование и краткое содержание работ	Дата выполнения	
	начало	окончание
1 Изучение ...	XX.XXXX	XX.XXXX
2 Ознакомление ...	XX.XXXX	XX.XXXX
11 Оформление и защита отчёта по практике	XX.XXXX	XX.XXXX

Руководитель практики _____ ИОФ =
(подпись, дата)

Студент _____ ИОФ
(подпись, дата)

Начальник отдела практики _____ ИОФ =
(подпись, дата)

						XX.XX.XX.XX.XX.XX.000.00.00.00	<i>ИОФ</i>
<i>ИОФ</i>	<i>ИОФ</i>	<i>ИОФ</i>	<i>ИОФ</i>	<i>ИОФ</i>	<i>ИОФ</i>		20

Заключение комиссии

по результатам защиты производственной (преддипломной) практики

Фамилия Имя Отчество студента в родительном падеже

Задание на выпускную квалификационную работу
(рекомендуется, не рекомендуется)
к утверждению (со следующими изменениями, без изменений)

Оценка результатов производственной (преддипломной) практики и защиты

Комиссия:

(подпись, дата) ИОФ

(подпись, дата) ИОФ

(подпись, дата) ИОФ