

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Саровский физико-технический институт -

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(СарФТИ НИЯУ МИФИ)

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра технологии специального машиностроения

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФТФ

_____ **А.К. Чернышев**

«_____» _____ **20__ г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ознакомительная практика

Направление подготовки (специальность)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Наименование образовательной программы	Конструирование и технология опытного производства Технология машиностроения
Квалификация (степень) выпускника	<i>Бакалавр</i>
Форма обучения	Очная

Программа одобрена на заседании кафедры

_____ **протокол № _____ от _____ 2023г.**

Зав. кафедрой ТСМ

Д.т.н., профессор

_____ **В.Н.Халдеев**

«_____» _____ **2023г.**

г. Саров, 2023г.

Программа переутверждена на 202_ / 202_ учебный год с изменениями в соответствии с
семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ТСМ на 202_ / 202_ учебный год
Заведующий кафедрой ТСМ В.Н. Халдеев

Программа переутверждена на 202_ / 202_ учебный год с изменениями в соответствии с
семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ТСМ на 202_ / 202_ учебный год
Заведующий кафедрой ТСМ В.Н. Халдеев

Программа переутверждена на 202_ / 202_ учебный год с изменениями в соответствии с
семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ТСМ на 202_ / 202_ учебный год
Заведующий кафедрой ТСМ В.Н. Халдеев

Программа переутверждена на 202_ / 202_ учебный год с изменениями в соответствии с
семестровыми учебными планами академических групп ФТФ, ТСМ на 202_ / 202_ учебный год
Заведующий кафедрой ТСМ В.Н. Халдеев

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экс./зач./ЗсО/
4	108	3	108	0	108	0	0	0	Зачет с оценкой
ИТОГО	108	3	108	0	108	0	0	0	Зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ

При проведении учебной практики используются умение студентов ориентироваться на основании полученных знаний во взаимосвязях технологических процессов на производстве при изготовлении изделий машиностроительного профиля, а также использовать полученные знания и навыки в работе на металлорежущем оборудовании и слесарной металлообработке.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная практика студентов по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства», по профилю подготовки "Технология машиностроения" (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) проводится на основной площадке завода ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» с целью ознакомления:

- со структурой ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», его отдельных подразделений и функциональными связями между ними;
- с системой организации безопасных условий труда, характером и особенностями работы специалистов в научных, исследовательских, конструкторских, испытательных и производственных и др. подразделениях ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ».

Задачами учебной практики является знакомство:

- с технологическими процессами машиностроительного производства, основными этапами разработки, изготовления изделия;
- с работой современного технологического оборудования;
- с работой производственных подразделений и их связью с энергетиками, метрологами, отделами качества, снабжения и сбыта, планово-экономическим и производственно-диспетчерским отделами, режимной службой;
- с различными направлениями работы инженеров, технологов и др. специалистов в производственных подразделениях ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»;
- с ролью инженеров, технологов и др. специалистов в достижении высоких экономических показателей каждого подразделения и всего предприятия.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная практика базируется на освоении следующих дисциплин:

- Теоретическая механика;
- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Теория механизмов и машин;
- Материаловедение;
- Технологические процессы формообразования;
- Компьютерная графика в машиностроительном черчении
- Введение в специальность;
- 3D моделирование в машиностроении/ CALS-технологии;
- Методология проектирования/Методы практических исследований;
- Слесарная практика/Станочная практика;
- Атомное право.

В период учебной практики необходимо получить представление о предшествующих разделах изучаемых дисциплин, таких как:

- современное металлорежущее оборудование с ЧПУ, применяемые инструменты и технологическая оснастка;
- обеспечение качества изготовления деталей машин, размерная и геометрическая точность, методы обеспечения требуемой шероховатости поверхности;
- методы контроля изделий машиностроения;
- возможность использования автоматизированных систем для проектирования деталей машин;
- проведение сравнительного анализа отечественных и зарубежных разработок;
- использование новейших мировых достижений в области организации и проведения научно-исследовательских работ.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	3-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
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	3-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 Уметь: 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 В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
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	3-УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные

возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 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 У-УКЦ-1 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 взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности

	У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; 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 В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
УКЦ-3 Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств
ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	З-ОПК-1 Знать: современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий У-ОПК-1 Уметь: провести сравнительный анализ и выбрать современные методы

	рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий В-ОПК-1 Владеть: методами поиска, сбора, анализа информации о современных методах рационального использования с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф, и применения их в профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	З-ОПК-4 Знать: методы качественного и количественного анализа опасностей, формируемых в процессе взаимодействия человека со средой обитания, а также стихийных бедствий и катастроф с оценкой риска их проявления; правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методы и средства контроля параметров условий жизнедеятельности при конкретном производстве; принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств У-ОПК-4 Уметь: анализировать, оценивать степень риска и эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий; осуществлять безопасную эксплуатацию технических систем и объектов; создавать оптимальное (нормативное) состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств В-ОПК-4 Владеть: навыками применения

	различных методов защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту; разработки мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; системным подходом к организации и контролю безаварийной работы при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	З-ОПК-5 Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; причины возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин У-ОПК-5 Уметь: оценить состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей и использовать на практике технологические решения, обеспечивающие выполнение требований конструкторской документации В-ОПК-5 Владеть: навыками планирования технологий и оценки состояния организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов, посредством технологических решений и расчетов, применительно к точности обработки, размеров деталей машин, точности взаимного расположения поверхностей, а также свойств обработанного поверхностного слоя
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-6 Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности. У-ОПК-6 Уметь выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. В-ОПК-6 Владеть навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	З-ОПК-7 Знать: требования нормативно-технической документации, руководящих материалов, необходимых для разработки и

	оформления технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств У-ОПК-7 Уметь: проводить поиск и анализ литературы для получения необходимой информации; применить требования стандартов, норм и правил для разработки технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств В-ОПК-7 Владеть: навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	З-ОПК-8 Знать: основные положения, методы и задачи проектно-конструкторской работы, обеспечивающей постановку целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработку структуры их взаимосвязей; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях и определению приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности У-ОПК-8 Уметь: провести анализ различных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и на основе анализа прогнозируемых последствий выбрать оптимальный вариант решения проблемы В-ОПК-8 Владеть: практическими навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	З-ОПК-9 Знать: основные принципы проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств У-ОПК-9 Уметь: принимать участие в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств В-ОПК-9 Владеть: навыками проектирования

	изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	З-ОПК-10 Знать принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения. У-ОПК-10 Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. В-ОПК-10 Владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Разделы (этапы) практики				
		2	3	4	5	
1	Инструктаж по технике безопасности и внутреннему распорядку на предприятии.	2				И
2	Беседы, рассказы, сообщения о структуре производства и задачах предприятия и подразделений ответственными работниками предприятия.	8				К
3	Посещение подразделений ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и ознакомление с их задачами. Ознакомление с оборудованием и функциями подразделений и служб.	6	24	24	8	И, К
4	Ознакомление студентов с технической документацией, литературой, порядком сбора, обработки и систематизации полученной информации.			18	6	К, П
5	Ведение дневников студентами, составление и защита студентами отчётов по практике.				12	П

Формы текущего контроля:

- инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и порядку проведения практики – И;
- обеспечение и контроль за соблюдением студентами правил внутреннего трудового распорядка, времени начала и конца работы, качества информации и проведения практики со стороны предприятия – К;
- осуществление постоянного контроля и помощи студентам при ведении дневников, сборе материалов для отчета по практике – П.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые во время прохождения учебной практики

Возможные направления научно-исследовательских и научно-производственных заданий, используемых на учебной практике:

- участие в анализе состояния технической или научно-технической проблемы, постановка цели и задач проектирования деталей и изделий машин в структурном подразделении ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» на основе изучения литературных и патентных источников;
- изучение этапов разработки отдельных программ для решения различных задач машиностроения, включая задачи проектирования, исследования и контроля ДСЕ;
- изучение организации работы коллектива структурного подразделения ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», порядок принятия исполнительских решений;
- анализ технического оснащения и организации рабочих мест в структурном подразделении ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»;
- составление описания проводимых исследований и подготовка данных для составления отчёта по результатам учебной практики.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов во время прохождения учебной практики

В качестве учебно-методического материала на производственной учебной практике используются:

- инструкция по проведению учебной практики;
- образцы лучших отчётов и дневников за предыдущие годы;
- инструкции по технике безопасности и охране труда, используемые в структурном подразделении ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»;
- инструкции по внутреннему распорядку структурного подразделения ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и требования режимных служб.

Вопросы по итогам практики и защиты отчетов:

- влияние на экономические показатели работы структурного подразделения ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и предприятия в целом специалистов различных направлений деятельности (научные сотрудники, инженеры, технологи, экономисты и др.);
- этапы планирования работы специалистов различных направлений деятельности в структурном подразделении ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и на предприятии в целом;
- ответственность специалистов различных направлений деятельности в структурном подразделении ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и на предприятии в целом;
- основные требования, предъявляемые к разработке изделий в структурном подразделении ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и на предприятии в целом;
- взаимосвязь производительности труда и культуры производства в ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»;
- наиболее понравившиеся, находящиеся на высоком уровне технологии, оборудование и структура подразделений ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»;
- предложения структурному подразделению ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» по повышению эффективности и культуры проведения исследований.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Практика завершается защитой отчёта в комиссии, формируемой заведующим выпускающей кафедры. При защите на комиссию представляются:

- дневник практики студента;

- письменный отчёт с графическими и другими иллюстративными материалами;
- отзывы руководителя практики в структурном подразделении ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и на кафедре.

Срок защиты устанавливается заведующим выпускающей кафедры.

По результатам защиты отчёта каждому студенту выставляется оценка в зависимости от полученных знаний при прохождении учебной практики.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В инструкции и в согласованном и утвержденном руководством кафедры и ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» графике по проведению производственной учебной практики указывается с какими производственными подразделениями ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» студенту необходимо ознакомиться, что необходимо отметить в отчёте, каковы требования к объёму и оформлению отчета.

В качестве самостоятельной работы студенты должны дополнительно ознакомиться с рекомендованной в процессе обучения литературой и использовать Интернет-ресурс по конструкторско-технологическому обеспечению машиностроительного производства.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с заключённым договором с ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»:

- студентам показываются оснащенные современным оборудованием научно-исследовательские, научно-испытательные, научно-конструкторские и производственные подразделения ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»;

- студентов знакомят с информацией о новейших направлениях научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, средствах автоматизации расчётно-экспериментальных исследований и направлениях повышения эффективности в структурном подразделении ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», где они проходят производственную учебную практику.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ «МИФИ» к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Программу составил:

Доцент кафедры машиностроения ФГАОУ ВПО "Саровский физико-технический институт-филиал НИЯУ МИФИ, канд. пед. наук Денисова Н.А.

« _____ » _____ 20__ г.

Рецензент:

Ведущий специалист ФГУП РФЯЦ ВНИИЭФ, канд. тех. наук Иванов А.А.

« _____ » _____ 20__ г.