

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Степанов Павел Иванович
Должность: Руководитель НТИ
Дата подписания: 27.02.2026 08:02:21
Уникальный программный ключ:
8c65c591e26b2d8e460927740cf752622aa3b295

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Новоуральский технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом НТИ НИЯУ МИФИ

Протокол №3 от 24.04.2023

**Рабочая программа учебной практики
(технологической (проектно-технологической) практики)**

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль подготовки	Технология машиностроения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очно-заочная

Курс	3
Семестр	5
Трудоёмкость, з.е.	3
Трудоёмкость, час, из них:	108 часов
практические занятия	2 часа
самостоятельная работа	106 часов
Продолжительность, недель	2
Форма итогового контроля	Дифференцированный зачёт
Индекс в Рабочем учебном плане (РУП)	Б2.В.01.03(У)

Составитель: старший преподаватель кафедры ТМ Сурина Елена Сергеевна

Содержание

1 Цели и задачи учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)	4
2 Положение учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) в структуре образовательной программы	5
3 Место и сроки проведения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)	6
4 Компетенции, формируемые в результате прохождения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)	7
5 Структура и содержание учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)	9
6 Промежуточная аттестация по итогам учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)	10
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)	12
Приложение А	13
Приложение Б	14
Приложение В	16
Приложение Г	17

1 Цели и задачи учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) является обязательной, направлена на формирование у студентов первичных профессиональных умений и навыков работы в САД-системе КОМПАС-3D с применением специальных приложений трехмерного моделирования и автоматизированных расчетов зубчатого зацепления. Работы выполняются под руководством наставника – руководителя практики.

Цели учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики):

- формирование навыков создания трехмерных моделей и чертежей с помощью приложения КОМПАС-3D «Валы и механические передачи 2D, 3D»;
- формирование навыков автоматизированного расчета зубчатых передач с помощью модуля Gears приложения КОМПАС-3D «Валы и механические передачи 2D, 3D»;
- формирование осознания социальной значимости своей будущей специальности и понимания специфики работы с конструкторской документацией;
- формирование способности самостоятельно решать поставленные задачи начального уровня сложности на этапе конструкторской подготовки производства;
- формирование способности самостоятельно приобретать новые знания и умения и применять их в практической деятельности.

В процессе прохождения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) решаются следующие задачи:

- закрепление знаний и умений, полученных в ходе изучения дисциплин «Детали машин и основы конструирования» и «Основы систем автоматизированного проектирования»;
- формирование умений по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профилю «Технология машиностроения», связанных с моделированием деталей изделий машиностроения;
- формирование практических навыков выполнения несложных производственных задач, характерных для деятельности бакалавров по направлению 15.03.05, профилю подготовки «Технология машиностроения», связанных с выполнением расчетно-конструкторских работ в САД-системах.

2 Положение учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) в структуре образовательной программы

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) входит в блок «Практики» подготовки бакалавра по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профилю подготовки «Технология машиностроения», реализуется на третьем курсе обучения.

Умения и практический опыт, приобретенные в результате прохождения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики), способствуют закреплению знаний и умений, приобретенных в рамках дисциплины «Детали машин и основы конструирования», также умений, полученных в ходе освоения дисциплины «Основы систем автоматизированного проектирования». Для выполнения индивидуального задания студенты используют расчетные материалы, полученные в ходе выполнения курсового проекта по дисциплине «Детали машин и основы конструирования».

Полученные умения и навыки в дальнейшем будут использоваться при выполнении курсовых проектов/работ и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Место и сроки проведения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)

Основным местом прохождения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) является лаборатория аддитивных технологий.

Используемое оборудование – персональные компьютеры, используемое программное обеспечение – КОМПАС-3D (учебная версия, установленная на компьютерах лаборатории, и home-версия, установленная на домашних компьютерах студентов).

В период прохождения практики студент обязан подчиняться действующим в НТИ НИЯУ МИФИ правилам внутреннего распорядка; соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии; нести ответственность за выполняемую работу и её результаты.

В приказе о направлении на практику указываются сроки прохождения практики (в соответствии с учебным планом) и время ежедневного пребывания на практике.

4 Компетенции, формируемые в результате прохождения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)

Процесс прохождения учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики) направлен на формирование следующих компетенций.

Компетенции	ИДК согласно компетентностной модели
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	З-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 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
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З-УК-6. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	У-УК-6. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	В-УК-6. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
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 социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств
ПК-5. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных,	З-ПК-5. Знать: закономерности и связи процессов проектирования и создания машин; технологию сборки; принципы разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий; способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; принципы и правила

Компетенции	ИДК согласно компетентностной модели
эстетических, экономических и управленческих параметров	проектирования режущего инструмента и технологической оснастки
	У-ПК-5. Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления из них изделий, способы реализации основных технологических процессов; определять номенклатуру средств технологического оснащения; выполнять оптимизацию режимов резания для производственных условий цеха, сравнивать качество инструментов различных производителей, проектировать технологическую оснастку для разрабатываемого технологического процесса
	В-ПК-5. Владеть: навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления из них изделий, оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора способов реализации основных технологических процессов

Воспитательный потенциал учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)

Направления/цели воспитания	Код и формулировка задачи воспитания	Воспитательный потенциал дисциплины
Профессиональное воспитание	В19 Формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка	Формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований. Формирование критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий
	В34 Формирование профессиональной ответственности, этики и культуры проектировщика изделий машиностроения и технологических процессов их изготовления	Формирование профессиональной ответственности, этики и культуры проектирования изделий машиностроения и технологических процессов их изготовления и повышение интереса к проектной деятельности посредством ознакомления с промышленными технологиями и методиками проектирования в условиях реального производства.

5 Структура и содержание учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)

В ходе практики реализуются следующие виды деятельности и этапы практики.

Этапы практики	Виды учебной деятельности	
	Практическая работа под руководством руководителя практики	Самостоятельная работа
1. Ознакомительный	2	
2. Рабочий		106
Трудоемкость, час	2	106
Итого, час	108	

Ознакомительный этап предусматривает постановку задачи, выдачу индивидуального задания, ознакомление с требованиями по выполнению задания и подготовке отчетных материалов, ознакомление с работой приложения «Валы и механические передачи 2D». Бланк индивидуального задания представлен в приложении А. Памятка для студентов с указанием требований оформления и содержания отчета представлена в Приложении Б.

Рабочий этап практики предусматривает самостоятельное выполнение задания в программе КОМПАС-3D и, по его результатам, подготовку отчёта для сдачи его на проверку руководителю практики.

Содержание задания:

1. Выполнение геометрических расчетов зубчатого зацепления в модуле Gears приложения «Валы и механические передачи 2D» CAD-системы КОМПАС-3D и, на их основе, создание основных видов чертежа зубчатого колеса с генерацией 3D-модели;
2. Создание основных видов чертежа вала в приложении «Валы и механические передачи 2D» с последующей генерацией 3D-модели (или создание 3D-модели в «Валы и механические передачи 3D» с последующим созданием чертежа вала на основе 3D-модели)
3. Оформление чертежей вала и зубчатого колеса в соответствие с требованиями ЕСКД.

Затем выполняется подготовка и оформление отчёта в соответствии с установленными требованиями. В отчет включаются все разработанные материалы (скриншоты 3D-моделей, расчеты зубчатого зацепления, чертежи). Отчет сдается на проверку руководителю практики в установленные сроки.

6 Промежуточная аттестация по итогам учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)

Аттестация по итогам учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики проводится преподавателем – руководителем практики на следующий день после ее окончания, на основании выполненных практических заданий и письменного отчёта, подготовленного и оформленного в соответствии с установленными требованиями. Наличие отчета для аттестации обязательно.

Отчёт о практике должен содержать цель практики, задачи, которые решались в процессе ее достижения, описание выполненных заданий.

Структура отчёта:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Титульный лист отчёта должен содержать сведения: о студенте (Ф.И.О., курс, форма обучения), месте и сроках прохождения практики, Ф.И.О., должность и место работы руководителя практики. Образец титульного листа отчёта о производственной практике представлен в приложении И.

Введение должно отражать актуальность проведения практики; объект и предмет практики; её цели и задачи.

Основная часть отчета должна включать следующие разделы:

- описание работ, выполняемых на практике;
- краткое описание особенностей работы в приложении «Валы и механические передачи 2D, 3D» при расчете зубчатых зацеплений и создании видов/3D-моделей зубчатых колес и валов;
- результаты выполнения индивидуального задания.

В заключении отражаются основные результаты прохождения практики.

Список использованных источников содержит перечень наименований используемых в процессе составления отчёта литературных источников.

В приложения к отчету включают результаты расчетов зубчатого зацепления, чертежи изготовленных деталей согласно индивидуальному заданию.

Требования к оформлению отчёта:

- шрифт Times New Roman, размер шрифта 12 пт;
- левое поле – 2,0 см, остальные поля – по 1,0 см;
- межстрочный интервал полуторный;
- отступ первой строки 1,25 мм;
- все рисунки, таблицы, схемы имеют названия, нумерация сквозная.
- страницы текста нумеруются, на титульном листе номер не ставится, следующая страница обозначается цифрой 2. Нумерация страниц должна быть сквозной по всему тексту.

Критериями оценки производственной практики студентов являются:

- качество выполнения работ, предусмотренных заданием, в период прохождения практики;
- качество представленного отчётного материала в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием.

Лист оценки результатов практики представлен в Приложении Г.

Итоговая оценка выставляется на основании балльно-рейтинговой системы оценки результатов практики, с учётом всех видов учебной деятельности студентов в ходе прохождения практики. Результаты аттестации заносятся в зачётную ведомость, которая сдаётся в учебный отдел, и в зачётную книжку студента.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из института, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом и положением «О порядке отчисления и восстановления студентов НТИ НИЯУ МИФИ».

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (технологической (проектно-технологической) практики)

Основная литература:

1. Большаков В.П. КОМПАС-3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 304 с.: ил.+DVD – (ИиИКТ)
2. Большаков В.П. Создание трёхмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 496 с.: ил.+DVD – (Учебное пособие).
3. КОМПАС-3D v. 5.11-8.0 [Электронный ресурс]: практикум для начинающих/ Богуславский А.А., Третяк Т.М., Фарафонов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2010.— 272 с. Электронный документ, точка доступа ЭБС «IPRbooks».
4. Моделирование в системе КОМПАС [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика»/ Ваншина Е.А., Егорова М.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2011.— 74 с. Электронный документ, точка доступа ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная литература:

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Машиностроение, 2000. - 352 с., ил.

Интернет-ресурсы:

1. научная библиотека e-librari
2. ЭБС «Лань»
3. ЭБС «IPRbooks».
4. <https://ascon.ru/products/7/training/> сайт компании АСКОН.

Приложение А

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
НОВОУРАЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра Технологии машиностроения

Индивидуальное задание

для прохождения учебной практики
(технологической (проектно-технологической) практики)

студента(-ки) гр. КМ-

_____ (группа, Ф.И.О. полностью)

Направление подготовки:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль *Технология машиностроения*

Руководитель практики от кафедры:

Ф.И.О. _____

Должность _____

Основная цель практики: *формирование у студентов первичных профессиональных умений и навыков трехмерного моделирования и автоматизированных расчетов деталей, разработанных в ходе выполнения курсового проекта по дисциплине «Детали машин и основы конструирования».*

Описание задания	Срок выполнения/ периодичность	Отметка о выполнении
<i>Изучение работы приложения КОМПАС «Валы и механические передачи»: построение 3D-модели и чертежей зубчатых колес и валов для своего курсового проекта по «Деталям машин и основам конструирования». Для выполнения работы посмотреть видеоролики по ссылке: https://ascon.ru/products/7/training/ (ролик «Валы и механические передачи 3D. Построение вала-шестерни») Чертежи деталей и результаты расчетов зубчатого зацепления разместить в приложении</i>		

С заданием ознакомлен(а) _____

_____ (подпись студента(-ки), дата)

Руководитель практики от кафедры _____

_____ (подпись, дата)

СОГЛАСОВАНО

И.о.зав. кафедрой ТМ _____

_____ (Фамилия И.О., подпись, дата)

Приложение Б

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

НОВОУРАЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Технологии машиностроения

Памятка

по прохождению учебной практики
(технологической (проектно-технологической) практики)

Учебная практика **является обязательной** и представляет собой вид учебных занятий, ориентированных на профессионально-практическую подготовку студентов, способствующих комплексному формированию у них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, соответствующих направлению и профилю подготовки.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на кафедре «Технология машиностроения» в установленные кафедрой сроки на основании письменного отчёта и отзыва руководителя практики.

Отчёт о практике должен содержать описание состояния производственной задачи, к которой относится программа практики, способы решения задачи, описание технологического процесса или конструкции. Рекомендуемый объём отчёта – до 20 страниц вместе с приложениями.

Структура отчёта:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- приложения.

Введение должно отражать объект и предмет практики; её цели и задачи.

Основная часть отчета должна включать следующие разделы:

- описание работ, выполняемых на практике;
- краткое описание особенностей работы в приложении «Валы и механические передачи 2D, 3D» при расчете зубчатых зацеплений и создании видов/3D-моделей зубчатых колес и валов;
- результаты выполнения индивидуального задания.

В заключении отражаются основные результаты прохождения практики.

Список использованных источников содержит перечень наименований используемых в процессе составления отчёта литературных источников.

В приложения к отчету включают результаты расчетов зубчатого зацепления, чертежи изготовленных деталей согласно индивидуальному заданию.

В заключении отражаются основные результаты прохождения практики.

Требования к оформлению отчёта:

- шрифт Times New Roman, размер шрифта 12 пт;
- левое поле – 2,0 см, остальные поля – по 1,0 см;
- межстрочный интервал полуторный;
- отступ первой строки 1,25 см;
- все рисунки, таблицы, схемы имеют названия, нумерация сквозная.

Итоговая оценка выставляется на основании балльно-рейтинговой системы оценки результатов практики, с учётом всех видов деятельности студентов в ходе прохождения практики.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из института, как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом и положением «О порядке отчисления и восстановления студентов НТИ НИЯУ МИФИ».

Приложение В

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

НОВОУРАЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Технологии машиностроения

ОТЧЁТ

по учебной практике (технологической (проектно-технологической) практике)

_____ (сроки практики)

студент _____ (Ф И О)

Курс _____ группа _____

Направление подготовки:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств / Профиль: Технология машиностроения

Руководитель практики от НТИ НИЯУ МИФИ:

Ф.И.О. _____

Должность _____

Зачтено _____

(Оценка, дата и подпись руководителя практики)

Новоуральск 20 ____

Приложение Г
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
НОВОУРАЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
 Кафедра Технологии машиностроения

Лист оценки результатов
 прохождения учебной практики
 (технологической (проектно-технологической) практики)

студента(-ки) гр. КМ-
 (группа, Ф.И.О. полностью)

Направление подготовки:

15.03.05 -Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: *Технология машиностроения*

Показатели оценки результатов практики	Максимальный балл			Рейтинг
Текущий контроль				
Соблюдение сроков прохождения практики	10			
Оценка руководителя за прохождение практики	удовл.	хорошо	отлично	
	30	40	50	
Промежуточная аттестация				
Соблюдение сроков представления на кафедру отчета по практике и отзыва руководителя	10			
Качество выполнения отчета: ✓ Соответствие содержания отчета индивидуальному заданию ✓ Качество и полнота собранного материала ✓ Оформление в соответствии с СТО НТИ «Требования к оформлению текстовой документации»	0	5	10	
	0	5	10	
	0	5	10	
ВСЕГО БАЛЛОВ:	100			

Рейтинг студента представляет собой сумму баллов, которая переводится в оценку по шкале:

Оценка по 5 бальной шкале	Зачет	Сумма баллов по дисциплине	Оценка (ECTS)	Градация
5 (отлично)	Зачтено	90-100	A	Отлично - блестящие результаты с незначительными недочетами
4 (хорошо)		85-89	B	Очень хорошо - выше среднего уровня, с некоторыми недочетами
		75-84	C	Хорошо - в целом серьезная работа, но с рядом замечаний
		70-74 65-69	D	Удовлетворительно - неплохо, однако имеются серьезные недочеты
3 (удовлетворительно)			60-64	E
2 (неудовлетворительно)	Не зачтено	Ниже 60	F	Неудовлетворительно - требуется выполнение значительного объема работы (либо повтор курса в установленном порядке, либо основание для отчисления)

