

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябцев Владимир Васильевич
Должность: Декан
Дата подписания: 19.06.2025 19:50:37
Уникальный программный ключ:
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»
Технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

ОДОБРЕНО
Ученым советом ТИ НИЯУ МИФИ
Протокол № 2 от 03.07.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(ознакомительной)**

Направление	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
подготовки	машиностроительных производств
Профиль подготовки	Компьютерное проектирование и технологии производства изделий
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Семестр	3	Итого
Трудоемкость, кред.	3	3
Общий объем курса, час.	108	108
Лекции, час.	-	-
Практические занятия, час.	32	32
Лабораторные работы, час.	-	-
В форме практической подготовки, час.	108	108
СРС, час.	76	76
КСР, час.	-	-
Форма контроля – зачет с оценкой	-	-

г. Лесной – 2025 г.

АННОТАЦИЯ

Учебная практика (ознакомительная) является обязательной частью учебного процесса; проводится стационарно, на базе выпускающей кафедры технологии машиностроения ТИ НИЯУ МИФИ; способ осуществления практики – распределенный, в течение всего периода прохождения практики в соответствии с учебным планом.

Учебная практика (ознакомительная) дает представление студентам о методах проектирования; современных автоматизированных способах разработки конструкторской документации с помощью компьютерных программ; более глубоко знакомит с правилами оформления, разработки, чтения чертежей деталей, сборочных единиц и другой конструкторской документации в соответствии с требованиями государственных стандартов Единой Системы Конструкторской Документации. Освоение дисциплины предполагает изучение онлайн-курса «Инженерная графика для технических специальностей», размещенного на Национальной платформе «Открытое образование».

1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ)

Целями учебной практики являются: получение теоретических знаний и практических навыков по инженерной графике, приобретение и закрепление студентами первичных практических навыков работы в проектно-конструкторской деятельности; получение первичных профессиональных умений и навыков в разработке конструкторской документации с применением систем автоматизированного проектирования.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ)

Задачами учебной практики являются:

- изучение правил оформления чертежей деталей, сборочных единиц и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД;
- приобретение знаний и навыков в разработке, оформлении и чтении чертежей изделий машиностроения;
- приобретение знаний и навыков в съемке эскизов деталей;
- получение первичных умений и навыков использования автоматизированных способов разработки конструкторской документации;
- получение и развитие навыков работы со справочной литературой.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная практика (ознакомительная) входит в обязательную часть раздела Б.2 «ПРАКТИКИ» профессионального модуля учебного плана по направлению подготовки «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиля подготовки «Компьютерное проектирование и технологии производства изделий».

Входными знаниями и умениями студента, необходимыми для прохождения учебной практики (ознакомительной), являются знания, сформированные у студентов в результате освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Системы трехмерного моделирования технологических объектов».

Учебная практика (ознакомительная), являясь частью профессионального углубленного практического модуля программы бакалавриата, готовит выпускников к решению задач проектно- конструкторского типа.

Учебная практика (ознакомительная) необходима студентам для успешного и более глубокого освоения дисциплин: «Системы трехмерного моделирования технологических объектов», «Инженерный дизайн (CAD)», «Детали машин и основы конструирования», «Технологическое оснащение машиностроительных производств», «Прототипирование», при выполнении курсовых проектов и работ, для успешного прохождения производственной и преддипломной практики, при выполнении выпускной квалификационной работы, а также в практической инженерной деятельности.

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ)

Тип учебной практики – ознакомительная.

Способ проведения практики – стационарная распределенная.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ)

Место проведения учебной практики – кафедра технологии машиностроения ТИ НИЯУ МИФИ.

Время проведения практики – с 1 по 16 учебную неделю в течение 3 семестра в соответствии с расписанием учебных занятий.

6. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ)

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; ОПК-6; ОПК-7; УКЦ-3

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	З-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
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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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
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

7. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА, ВЫПОЛНЯЕМАЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ)

В рамках прохождения учебной практики (ознакомительной) предполагается реализация следующих воспитательных функций:

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
B16	Профессиональное и трудовое воспитание	формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности	Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для формирования навыков владения эвристическими методами

Код	Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин
			поиска и выбора технических решений в условиях неопределенности через специальные задания (методики ТРИЗ, морфологический анализ, мозговой штурм и др.), культуры инженера-разработчика через организацию проектной, в том числе самостоятельной работы обучающихся с использованием программных пакетов

Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:

- изучение правил оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, программных средств компьютерной графики;
- разработка чертежей изделий;
- выбор методов и средств выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;
- освоение программных средств компьютерной графики.

Перечисленные мероприятия направлены на:

- формирование навыков выполнения, оформления и чтения конструкторской документации;
- формирование навыков работы на компьютерной технике с графическими пакетами, предназначенными для разработки конструкторской документации
- развитие творческих умений и навыков, формирование творческого профессионально-ориентированного мышления, необходимого для решения профессиональных задач.

8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ)

Общая трудоемкость учебной практики (ознакомительной) составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Неделя семестра	Виды учебной деятельности, трудоемкость в ак. часах				Обязат. текущий контроль успеваемости (форма, неделя)	Аттес- тация раздела (форма, неделя)	Максим альный балл за раздел
			Лекции	Практические занятия	Лабораторная работа	Самостоятель- ная работа			
3 семестр									
1	Тема 1. Передачи. Построение чертежа зубчатого колеса	1-4	-	8	-	8	ДЗ1-4		20
2	Тема 2. Создание сборочного чертежа и спецификации. Рабочий чертеж детали. Спецификация в ручном режиме	5-14	-	20	-	56	ДЗ2-15		50
3	Тема 3. Чертеж и спецификация сварного изделия	15- 16	-	4	-	10	ДЗ3-17		10
	Защита отчета		-	-	-	2		Тесты	20
	Итого за семестр:		-	32	-	76			100
	ИТОГО		108						

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Передачи

Построить чертежи цилиндрической зубчатой, конической зубчатой и червячной передач.

Тема 2. Сборочный чертёж

По описанию сборочной единицы и представленным рабочим чертежам оригинальных деталей выполнить сборочный чертёж изделия. Составить спецификацию.

Тема 3. Чертеж сварного изделия

Построить чертеж и выполнить спецификацию сварного изделия.

Аудиторные занятия и бюджет времени на самостоятельную подготовку студента

Учебная неделя	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)			Практиче- ская подготов- ка	Самостоя- тельная работа
		Лекци и	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы		
1-4	Тема 1. Передачи	0	8	0	16	8
5-14	Тема 2. Создание сборочного чертежа и спецификации. Рабочий чертеж детали. Спецификация в ручном режиме	0	20	0	76	56

Учебная неделя	Наименование раздела, краткое наименование темы	Аудиторные занятия (час.)			Практическая подготовка	Самостоятельная работа
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
15-16	Тема 3. Чертеж и спецификация сварного изделия	0	4	0	8	10
	Защита отчета				2	2
	Итого:	0	32	0	108	76

9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ)

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются:

1 Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: (практические занятия, лабораторные работы).

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к вопросам, рассматриваемым в пределах дисциплины; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Практические занятия и лабораторные работы обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков.

Для контроля усвоения студентом изученного материала дисциплины используются тесты онлайн-курса «Инженерная графика для технических специальностей», размещенного на Национальной платформе «Открытое образование».

Самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, на развитие его практических умений и подразумевает:

- проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы, учебных материалов электронных библиотек, интернет-ресурсов,
- освоение модулей онлайн-курса «Инженерная графика для технических специальностей», размещенного на Национальной платформе «Открытое образование»,
- подготовку к зачету с оценкой.

2 Интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Наименование раздела, темы	Вид занятий	Интерактивные формы обучения	Количество часов
1.	Сборочный чертеж	практические занятия	Работа в малых группах	8
	Итого:			8 час.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ)

Цель самостоятельной работы: закрепление знаний, полученных на занятиях. Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку учебно-методического материала с использованием рекомендуемой литературы и интернет-источников для подготовки к практическим занятиям, лабораторным работам, защите отчетов по практике.

Темы и объем индивидуальных графических заданий

Задание № 1.

Передачи

Провести геометрический расчет передачи. Выполнить чертеж передачи

Объем работы - 3 листа формата А3.

Задание № 2.

Сборочный чертеж. По описанию сборочной единицы и представленным рабочим чертежам оригинальных деталей выполнить сборочный чертеж изделия.

Оформить рабочие чертежи деталей в программе КОМПАС.

Разработать и оформить спецификацию для сборочного чертежа.

Объем работы - 3 листа формата А3/А2 рабочих чертежей деталей; 1 лист формата А1 сборочного чертежа; 1-2 листа формата А4 спецификации.

Задание № 3.

Чертеж и спецификация сварного изделия.

Объем работы - 1 лист формата А3; 1 лист спецификации.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ)

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

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

Код компетенции	Проектируемые результаты освоения этапов практики и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть (В)	
УК-1	З-УК-1	У-УК-1	В-УК-1	Д31, Д32, Д33, тесты
ОПК-6	З-ОПК-6	У-ОПК-6	В-ОПК-6	
ОПК-7	З-ОПК-7	У-ОПК-7	В-ОПК-7	
УКЦ-3	З-УКЦ-3	У-УКЦ-3	В-УКЦ-3	

Текущий контроль практических занятий по учебной практике

Для текущего контроля применяются домашние задания.

3 семестр

Этапы практики	Формы обязательной текущей аттестации и аттестации этапа практики	Максимальный балл за контрольное мероприятие
Практические занятия	ДЗ1	20
	ДЗ2	50
	ДЗ3	10
Защита отчета по практике		20
Итого:		100

Критерии оценки домашнего задания:

Максимальный балл выставляется студенту, если продемонстрированы все необходимые практические навыки, все графические задания выполнены максимально качественно.

Минимальный балл выставляется студенту, если работа содержит большое количество ошибок, не выполнены все графические задания.

Работа не считается выполненной, если результаты заимствованы у другого студента.

12. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ))

Формой промежуточной аттестации по итогам практики является зачет с оценкой.

Оценочными средствами для аттестации по итогам прохождения учебной практики являются Отчет по учебной практике в форме тестирования.

Вопросы для подготовки к защите отчета о практике:

1. Какие передачи применяются для передачи движения между валами, оси которых параллельны?
2. Какие передачи применяются для передачи движения между валами, оси которых скрещиваются?
3. Как вычисляется модуль зубчатого колеса?
4. По какой окружности нормального зубчатого колеса толщина зуба равна ширине впадины?
5. Приведите примеры зубчатых механизмов.
6. Дайте определение червяка.
7. За счет чего передается движение в ременных передачах?
8. Какой конструкторский документ называется чертежом детали?
9. Как обозначают выносной элемент на чертеже?
10. Какие упрощения допускаются на чертеже детали?
11. Дайте определение сборочной единицы.
12. Как обозначают на чертеже детали шероховатость поверхности?

13. Опишите последовательность записи технических требований согласно требованиям ЕСКД.
14. Как наносят номера позиций составляющих частей на сборочных чертежах?
15. Опишите разделы спецификации.
16. Какая последовательность принята для указания стандартных изделий в спецификации?
17. Какие размеры проставляют на сборочном чертеже?
18. Прочитайте сборочный чертеж.

Критерии оценки защиты отчета:

Оценка **90-100 А «отлично»** - теоретические знания освоены полностью, сформированы необходимые практические навыки, все задания выполнены максимально качественно.

Оценка **85-89 В «очень хорошо»** - теоретические знания освоены полностью, без пробелов, необходимые навыки в основном сформированы, все задания выполнены с качеством, близким к максимальному.

Оценка **75-84 С «хорошо»** - теоретические знания освоены полностью, без пробелов, некоторые навыки сформированы недостаточно, все задания выполнены, ни одно из них не оценено минимально, имеются ошибки.

Оценка **70-74 D «хорошо»** - теоретические знания освоены не полностью, некоторые навыки сформированы недостаточно, все задания выполнены, имеются ошибки.

Оценка **65-74 D «удовлетворительно»** - частичное освоение теоретических знаний, необходимые навыки в основном сформированы, большинство заданий выполнено, некоторые содержат ошибки.

Оценка **60-64 E «посредственно»** - частичное освоение теоретических знаний, некоторые навыки измерений не сформированы, задания содержат ошибки или качество их выполнения близко к минимальному.

Оценка **ниже 60 F «неудовлетворительно»** - слабые теоретические знания, большое количество ошибок.

Шкала итоговой оценки за семестр

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

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

Студент считается аттестованным по практике, если он набрал не менее 60% от максимального балла, предусмотренного рабочей программой.

Контрольные мероприятия, за которые студент получил 0 баллов (неявка в установленный срок), подлежат обязательной пересдаче. Сроки пересдач контрольных мероприятий в течение семестра определяет кафедра.

Студент, пропустивший контрольное мероприятие без уважительной причины или получивший за него неудовлетворительную оценку, после пересдачи контрольного мероприятия получает балл ниже установленного на 25%.

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице указанной ниже

Сумма баллов	Оценка ECTS	Уровень приобретенных знаний при прохождении учебной практики (ознакомительной)
90-100	A	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
85-89	B	«Очень хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
75-84	C	«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
65-74	D	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
60-64	E	«Посредственно» - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
Ниже 60	F	«Неудовлетворительно» - очень слабые знания, недостаточные для понимания курса, имеется большое количество основных ошибок и недочетов.

13. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ)

Основная литература по ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

1. Государственные стандарты Единой системы конструкторской документации.
2. Вышнепольский И.С. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ 10-е изд., пер. и доп. Учебник для вузов и ссузов. Изд. Юрайт, 2014.
3. Левицкий В. С. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ 9-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавров. Изд. Юрайт, 2014.
4. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение: Справочник. – СПб.: Политехника, 1994. – 448 с.: ил.
5. Васильева, М. А. Инженерная графика : методические указания к РГР по детализованию чертежей общего вида и сборочных чертежей / М. А. Васильева, А. И. Воронков, А. П. Иванова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2006. — 34 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/21590.html> (дата обращения: 30.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература по ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

1. Левина, Н. С. Инженерная графика : учебно-методическое пособие / Н. С. Левина, С. В. Левин. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 134 с. — ISBN 978-5-4487-0049-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66857.html> (дата обращения: 30.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Несмелова, С. В. Инженерная графика : учебное пособие / С. В. Несмелова, И. А. Тимошенкова, Е. В. Трухина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-7422-8610-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147716.html> (дата обращения: 24.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Гривцов, В. В. Инженерная графика. Чтение и детализирование сборочных чертежей : учебное пособие / В. В. Гривцов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-9275-3093-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95777.html> (дата обращения: 24.04.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Методические пособия по ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

1. Козлова Е.В. Геометрические построения: Методическое пособие по дисциплине «Инженерная графика». – Свердловская обл., г. Лесной: Технологический институт (филиал) МИФИ, 2023.
2. Козлова Е.В. Основные изображения по ЕСКД. Методическое пособие по дисциплине «Инженерная графика». – Свердловская обл., г. Лесной: Технологический институт (филиал) МИФИ, 2012.

3. Козлова Е.В. Резьбовые соединения: Учебно-методическое пособие по дисциплине «Инженерная графика». – Свердловская обл., г. Лесной: Технологический институт (филиал) МИФИ, 2024.
4. Козлова Е.В. Схемы. В 2-х ч. Ч. 1: Схемы кинематические, гидравлические, пневматические и вакуумные: Методическое пособие по дисциплине «Инженерная графика». – Свердловская обл., г. Лесной: Технологический институт (филиал) МИФИ, 2010.
5. Козлова Е.В. Схемы. В 2-х ч. Ч. 2: Условные графические обозначения элементов и примеры выполнения схем. Методическое пособие по дисциплине «Инженерная графика». – Свердловская обл., г. Лесной: Технологический институт (филиал) МИФИ, 2010.
6. Козлова Е.В. Эскизирование деталей: Методическое пособие по дисциплине «Инженерная графика». – Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2001.
7. Козлова Е.В. Сборочный чертеж Методическое пособие по дисциплине «Инженерная графика». – Екатеринбург: Изд-во АМБ, 2001.

Перечень наглядных и других пособий

1. Плакаты и планшеты по всем темам машиностроительного черчения.
2. Планшеты с образцами студенческих домашних работ по машиностроительному черчению.

Программное обеспечение:

САПР Компас 3D v22

LMS и Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека. URL: <http://www.elibrary.ru>.
2. Национальная платформа открытого образования: <https://openedu.ru/my/courses/>.
3. Образовательный портал НИЯУ МИФИ . URL: <https://online.mephi.ru/>.
4. Справочная система Актион URL: <https://action360.ru/>
5. Центр информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ URL: <http://library.mephi.ru/>.
6. Электронная информационно-образовательная среда ТИ НИЯУ МИФИ URL: <http://stud.mephi3.ru/>.
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks URL: IPRbooks <https://www.iprbookshop.ru/>.
8. Электронно-библиотечная система Лань URL: <https://e.lanbook.com/>
9. Онлайн-курс «Инженерная графика для технических специальностей», размещенный на Национальной платформе «Открытое образование». https://apps.openedu.ru/learning/course/course-v1:mephi+mephi_efkrs+fall_2025/home.

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории 31 - специализированная аудитория, предназначенная для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория оборудована наглядными пособиями: моделями и плакатами по темам начертательной геометрии.

Аудитория 309 - кабинет инженерной графики, предназначенный для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Кабинет оборудован специальными столами с чертежными досками, 15 столов -15 посадочных мест в каждом кабинете; планшетами и плакатами по всем темам дисциплины, планшетами с образцами студенческих работ.

Доступ студентов к программной среде для выполнения лабораторных работ и самостоятельного выполнения домашних заданий осуществляется через сетевую учебную версию программы.

Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в Электронную информационно-образовательную среду ТИ НИЯУ МИФИ (<http://stud.mephi3.ru/>)

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Автор: доцент кафедры технологии машиностроения Е.В. Козлова.