

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Тверской государственный технический университет
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Э.Ю.Майкова
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Инженерная графика»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.001 Информатика и
вычислительная техника

Направленность (профиль) - Вычислительные машины, комплексы,
системы и сети

Тип задачи профессиональной деятельности - производственно-
технологический

Форма обучения – очная

Строительный факультет

Кафедра «Автомобильные дороги, основания и фундаменты»

Тверь 20__

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: ст. преподаватель
кафедры АДОФ

Г.Д.Анисимова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АДОФ
«__» _____ 202__ г., протокол № __.

Заведующий кафедрой АДОФ

В.И. Гультяев.

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Инженерная графика» является получение знаний по теории и практике построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур и правилам оформления конструкторской документации в соответствии с правилами государственных стандартов и ЕСКД.

Задачами дисциплины являются:

приобретение знаний и навыков для их последующего использования в профессиональной деятельности;

овладение методами и способами построения чертежей, как средством выражения мысли конструктора;

формирование профессиональной культуры работы с технической документацией в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами;

готовности применения профессиональных знаний в учебном процессе и трудовой деятельности как специалиста;

мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня профессиональной подготовки;

способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения решаемых задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания дисциплин «Геометрия», «Тригонометрия» и «Проекционное черчение», изложенных в учебной, справочной и нормативной литературе.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин, ориентированных на проектные, конструкторские и графические работы, при выполнении курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производств, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции, закреплённой за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-2.1 Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства на всех этапах разработки нового объекта (системы, устройства, модуля).

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1.1. Основные источники научной, справочной и учебной информации.

З1.2. Основные государственные стандарты ЕСКД по оформлению конструкторской документации.

Уметь:

У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У1.2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.

У1.3 Освоить знания по теории и практике построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур.

ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-6.2 Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1.1. Основные источники научной, справочной и учебной информации.

З1.2. Основные государственные стандарты ЕСКД по оформлению конструкторской документации.

Уметь:

У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.

У1.2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.

У1.3. Применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
2семестр		
Аудиторные занятия (всего)		30
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		Не предусмотрены
Семинары		Не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		15
Самостоятельная работа (всего)		42
В том числе:		
Расчетно-графические работы		
Графические работы		
Другие виды самостоятельной работы: подготовка к защите лабораторных работ		42
Контроль промежуточный и итоговый (балльно-рейтинговый, зачет)		(зачет)

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под модулем дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Пр. зан.	Лаб. работа	Сам. работа
1	Аппарат проецирования, комплексный чертеж. Метод Монжа	6	2		2	2

2	Пакеты прикладных программ в области компьютерной графики. Интерфейс графической программы AutoCAD	6	2		2	2
3	Правила отображение чертежей в соответствии с Единой системы конструкторской документации	6	2		2	2
4	Выполнение графической документации и образование чертежа с использованием программы AutoCAD, с	20	2		3	15
5	Позиционные задачи; аксонометрические проекции.	4	1		1	2
6	Пересечение фигур плоскостью. Разрезы, сечения	10	2		2	6
7	Поверхности. Развертки поверхностей фигур. Построение разверток	4	2		1	1
8	Метрические задачи	16	2		2	12
	Итого за 2 семестр	72	15		15	42
	Всего на дисциплину «Инженерная графика».	72	15		15	42

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Аппарат проецирования, комплексный чертеж. Метод Монжа»

Способы проецирования: центральное, параллельное, ортогональное; их свойства и особенности; построением геометрической модели в различных плоскостях проекций: фронтальной, горизонтальной и профильной.

МОДУЛЬ 2 «Пакеты прикладных программ в области компьютерной графики. Интерфейс графической программы AutoCAD»

Знакомство с программами AutoCAD. Изображение плоских фигур, геометрические построения с помощью программы AutoCAD. Выполнение графической работы «Геометрическое черчение».

МОДУЛЬ 3 «Правила отображение чертежей в соответствии с Единой системы конструкторской документации»

Изображения: виды, разрезы, сечения, аксонометрические проекции. Построение твердотельных моделей и комплексного чертежа с использованием AutoCAD. Правила оформления чертежа согласно стандартам ЕСКД.

МОДУЛЬ 4 «Выполнение графической документации и образование чертежа с использованием программы AutoCAD, »

Точка, прямая, плоскость, линия, поверхность. Построение пространственных моделей. Выполнение комплексного чертежа. Выполнение графической работы «Проекционное черчение».

МОДУЛЬ 5 «Позиционные задачи; аксонометрические проекции»

Построение объемной твердотельной модели и образование по ней рабочего чертежа.

Вывод на лист комплексного чертежа. Определение видимости. Построение аксонометрической проекции. Продолжение выполнения задания «Проекционное черчение».

МОДУЛЬ 6 «Пересечение фигур плоскостью. Разрезы, сечения»

Построение моделей гранных и вращения, используя возможности программы AutoCAD. Пересечения их проецирующей плоскостью и построение в натуральную величину фигуры в секущей плоскости.

МОДУЛЬ 7 «Поверхности. Развертки поверхностей фигур. Построение разверток»

Развертываемые и неразвертываемые поверхности. Способы построения разверток моделей вращения и гранных.

МОДУЛЬ 8 «Метрические задачи.»

Применение способа решения позиционных и метрических задач для построения натурального вида фигур и их взаимного расположения.

5.3. Лабораторные работы

Таблица 3. Лабораторные работы и их трудоемкость

№ пп	Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
2 семестр			
1	Модуль 1 Цель: Аппарат проецирования, комплексный чертеж. Метод Монжа	Способы проецирования: центральное, ортогональное; их свойства и особенности; построением геометрической модели в различных плоскостях проекций: фронтальной, горизонтальной и профильной.	2

2	<p>Модуль 2 Цель: Пакеты прикладных программ в области компьютерной графики. Интерфейс графической программы AutoCAD»</p>	<p>Знакомство с программами AutoCAD. Изображение плоских фигур, геометрические построения с помощью программы AutoCAD. Выполнение графической работы «Геометрическое черчение».</p>	2
3	<p>Модуль 3 Цель: Правила отображение чертежей в соответствии с Единой системы конструкторской документации</p>	<p>Правила оформления чертежа согласно стандартам ЕСКД .</p>	2
4	<p>Модуль 4 Цель: Выполнение графической документации и образование чертежа с использованием программы AutoCAD</p>	<p>Точка, прямая, плоскость, линия, поверхность Построение твердотельных моделей и комплексного чертежа с использованием AutoCAD. Выполнение графической работы «Проекционное черчение».</p>	3
5	<p>Модуль 5 Цель: Позиционные задачи; аксонометрические проекции</p>	<p>Вывод на лист комплексного чертежа. Определение видимости. Построение аксонометрической проекции. Продолжение выполнения задания «Проекционное черчение».</p>	1
6	<p>Модуль 6 Цель: Пересечение фигур плоскостью. Разрезы, сечения»</p>	<p>Построение моделей гранных и вращения, используя возможности программы AutoCAD. Пересечения их проецирующей плоскостью и построение в натуральную величину фигуры в секущей плоскости.</p>	2

7	<p align="center">Модуль 7</p> <p>Цель: Поверхности. Развертки поверхностей фигур. Построение разверток</p>	<p>Развертываемые и неразвертываемые поверхности. Способы построения разверток моделей вращения и гранных.</p>	1
8	<p align="center">Модуль 8</p> <p>Цель: Метрические задачи</p>	<p>Применение способа решения позиционных и метрических задач для построения натурального вида фигур и их взаимного расположения.</p>	2

5.4. Практические и (или) семинарские занятия

Учебным планом не предусмотрены.

5.5. Практикумы, тренинги, деловые и ролевые игры

Учебным планом не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости.

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному обучению и познанию графических дисциплин, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем дисциплины по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторному практикуму, к текущему контролю успеваемости, зачету, в выполнении графических работ.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на графическую работу. Работа состоит из 4 заданий, соответствующих модулям 4-7, оформляется в электронном виде на формате А3. Максимальная оценка за выполненную работу – 10 баллов, в т.ч. 5 баллов за оформительскую часть, 5 баллов за устный ответ на вопросы по содержанию работы.

В рамках дисциплины выполняется решение семестровых задач по семестровому курсу, которые защищаются устным опросом.

Выполнение лабораторных работ и решение семестровых задач обязательно. В случае невыполнения лабораторных работ по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю по которому пропущена лабораторная работа. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в таблице 4

Таблица 4 Тематика самостоятельной реферативной работы

№ п/п	Учебно-образовательный модуль	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 4	Построение 3D моделей способом выдавливания в программе AutoCAD.
		Построение точек пересечения прямой с конической поверхностью с помощью дополнительной секущей плоскости, проходящей через вершину конуса и заданную прямую.
2.	Модуль 5	Правила выполнения чертежей по объемной модели с использованием возможностей программы AutoCAD.
3.	Модуль 6	Виды, разрезы, сечения. Построение дополнительных видов.
4.	Модуль 7	Построение разверток гранных фигур способом раскатки.
		Правила нанесения размеров на чертежах деталей.
		Материалы, используемые для изготовления деталей, их графическое изображение на чертежах.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки текущей успеваемости обучающихся в соответствии с СТО СМК 02.102-2012.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная литература

1. Бударин, О.С. Начертательная геометрия : краткий курс : учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям в обл. техники и технологии : в составе учебно-методического комплекса / О.С. Бударин. - 3-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения:

- 18.08.2022. - ISBN 978-5-8114-3953-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206189> . - (ID=108709-0)
2. Посвянский, А.Д. Краткий курс начертательной геометрии : учебное пособие / А.Д. Посвянский; Тверской государственной технический университет ; под редакцией В.И. Горячева. - 5-е изд. ; доп. и перераб. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - 228 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0683-4 : 117 р. 30 к. - (ID=100792-124)
 3. Посвянский, А.Д. Краткий курс начертательной геометрии : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса / А.Д. Посвянский; Тверской гос. техн. ун-т ; под ред. В.И. Горячева. - 5-е изд. ; доп. и перераб. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0683-4 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/100502> . - (ID=100502-1)
 4. Григорьев, В.Г. Инженерная графика : учебное пособие для вузов по напр. подготовки дипломир. специалистов 657800 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроит. произ-в : в составе учебно-методического комплекса / В.Г. Григорьев, В.И. Горячев, Т.П. Кузнецова. - Москва : Мир Автокниг, 2007. - 463 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр. в тексте. - Текст : непосредственный. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-903091-23-2 : 11 р. 12 к. - (ID=65381-633)
 5. Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебник для вузов / А.А. Чекмарев. - 13-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-12795-9. - URL: <https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-489355> . - (ID=136196-0)

7.2. Дополнительная литература

1. Инженерная графика. Геометрические основы конструирования : учеб. пособие для вузов по напр. подготовки "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / В.Г. Григорьев [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Тверь : ТвГТУ, 2008. - 155 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0418-2 : 112 р. 80 к. - (ID=73041-114)
2. Инженерная графика. Геометрические основы конструирования : учеб. пособие для вузов по напр. подготовки "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" : в составе учебно-методического комплекса / В.Г. Григорьев [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Тверь : ТвГТУ, 2008. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0418-2. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/71988> . - (ID=71988-1)

3. Инженерная графика. Введение в конструирование : учебное пособие для вузов по напр. "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" : в составе учебно-методического комплекса / В.Г. Григорьев [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Тверь : ТвГТУ, 2009. - (УМК-Л). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - 0-00. - (ID=78046-1)
4. Инженерная графика. Введение в конструирование : учебное пособие для вузов по напр. "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" : в составе учебно-методического комплекса / В.Г. Григорьев [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Тверь : ТвГТУ, 2009. - 108 с. : ил. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0475-5 : 76 р. 30 к. - (ID=77926-121)
5. Инженерная графика. Графические и расчетно-графические работы : учеб. пособие для вузов по напр. подготовки бакалавров, магистров и дипломир. спец. 657800 "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / В.Г. Григорьев [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Тверь : ТвГТУ, 2010. - 127 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0523-3 : 20 р. 26 к. - (ID=81936-122)
6. Инженерная графика. Графические и расчетно-графические работы : учеб. пособие для вузов по напр. подготовки бакалавров, магистров и дипломир. спец. 657800 "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" : в составе учебно-методического комплекса / В.Г. Григорьев [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИГ. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Тверь : ТвГТУ, 2010. - (УМК-РГР). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0523-3 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/81781> . - (ID=81781-1)
7. Инженерная графика : учеб. пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров, магистров и дипломир. спец. 657800 "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 4 : Задания по машиностроительному черчению / В.Г. Григорьев [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИГ. - 2-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - 190 с. : ил. - (УМК-М). - [Сервер](#). - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0570-7 : 116 р. 20 к. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/88792> . - (ID=88792-117)
8. Серга, Г.В. Инженерная графика : учебник для заочных отделений вузов / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова; под общей редакцией Г. В. Серги ; Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 19.08.2022. - ISBN

- 978-5-8114-2856-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212708> . - (ID=136058-0)
9. Инженерная графика : учебник / Н.П. Сорокин [и др.]; под ред. Н.П. Сорокина. - 6-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Дашков и К, 2022. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8114-0525-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212327> . - (ID=108005-0)
 10. Учаев, П.Н. Инженерная графика : учебник / П.Н. Учаев, А.Г. Локтионов, К.П. Учаева; под ред. П.Н. Учаева. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 78-5-9729-0655-0. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/115125> . - (ID=147007-0)
 11. Борисенко, И.Г. Начертательная геометрия. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебник / И.Г. Борисенко, К.С. Рушелюк, А.К. Толстихин. - 8-е изд. ; перераб. и доп. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. - 332 с. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.09.2022. - ISBN 978-5-7638-3757-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157538> . - (ID=108686-0)
 12. Талалай, П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика : Интернет-тестирование базовых знаний : учебное пособие для вузов по дисциплине "Начертательная геометрия. Инженерная графика" : в составе учебно-методического комплекса / П.Г. Талалай. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2010. - 256 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература) (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-8114-1078-1 : 480 р. 28 к. - (ID=84099-66)

7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины "Начертательная геометрия и инженерная графика". Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, Направленность (профиль): Технология машиностроения. Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, Направленность (профиль): Технология автоматизации производства в машиностроении. Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, Направленность (профиль): Электроснабжение. Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленность (специализация): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование. Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства,

- направленность (специализация): Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, Направленность (профиль): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование. Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Направленность (профиль): Автомобильный сервис : ФГОС 3++ / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты ; сост. Г.Д.Анисимова. - Тверь, 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/114580> . - (ID=114580-1)
2. Инженерная графика. Геометрические основы конструирования : учеб. пособие для вузов по напр. подготовки "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / В.Г. Григорьев [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Тверь : ТвГТУ, 2008. - 155 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0418-2 : 112 р. 80 к. - (ID=73041-114)
 3. Инженерная графика. Геометрические основы конструирования : учеб. пособие для вузов по напр. подготовки "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" : в составе учебно-методического комплекса / В.Г. Григорьев [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Тверь : ТвГТУ, 2008. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0418-2. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/71988> . - (ID=71988-1)
 4. Григорьев, В.Г. Компьютерное конструирование в инженерной графике : учеб. пособие / В.Г. Григорьев, Т.П. Кузнецова, В.П. Водопьянова; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИГ. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2005. - 103 с. : черт. - Сервер. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - (ID=56013-1)
 5. Григорьев, В.Г. Инженерная графика : учеб. пособие. Ч. 3 : Графические и расчетно-графические работы / В.Г. Григорьев, В.И. Горячев; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2003. - Сервер. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/58095> . - (ID=58095-1)
 6. Григорьев, В.Г. Инженерная графика : учеб. пособие. Ч. 2 : Введение в конструирование / В.Г. Григорьев, В.И. Горячев; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2003. - Сервер. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/58094> . - (ID=58094-1)
 7. Григорьев, В.Г. Инженерная графика : учеб. пособие. Ч. 1 : Геометрические основы конструирования / В.Г. Григорьев, В.И. Горячев; Тверской гос. техн. ун-т. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Тверь : ТвГТУ, 2003. - 152 с. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 5-7995-

- 0235-3 : [б. ц.]. - URL:
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/58093> . - (ID=58093-1)
8. Экзаменационные билеты по дисциплине «Инженерная графика» : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Инженерная графика. - Тверь, 2017. - (УМК-Э). - Сервер. - Текст : электронный. - URL:
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/124300> . - (ID=124300-0)
 9. Рейтинг-план дисциплины «Инженерная графика» направление подготовки бакалавров 230100 - Информатика и вычислительная техника, семестр 1 : в составе учебно-методического комплекса / разработ.: Т.П. Кузнецова ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИГ. - Тверь : ТвГТУ , 2011. - (УМК-ПЛ). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/90905> . - (ID=90905-1)
 10. Лабораторный практикум по дисциплине «Инженерная графика» : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИГ. - Тверь : ТвГТУ , 2011. - (УМК-ЛР). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - (ID=90913-1)
 11. Задания для курсовой работы (№ вариантов: 1, 2, 4 - 6, 9 - 11, 13 - 16, 18 - 21, 23, 25, 26, 30, 31, 42, 46, 48) по дисциплине "Инженерная графика" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИГ. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - (УМК-КП). - CD. - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL:
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/64280> . - (ID=64280-1)
 12. Экзаменационные билеты по дисциплине "Начертательная геометрия и инженерная графика". Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль: Технология машиностроения. Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Технология автоматизации производства в машиностроении. Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электроснабжение. Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленность (специализация): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование. Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленность (специализация): Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование. Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Инженерная графика ; сост.

- Т.П. Кузнецова. - Тверь, 2017. - (УМК-Э). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=121187-0)
13. Лекции по дисциплине "Начертательная геометрия и инженерная графика". Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль: Технология машиностроения. Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Технология автоматизации производства в машиностроении. Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электроснабжение. Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленность (специализация): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование. Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленность (специализация): Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование. Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Инженерная графика ; сост. Т.П. Кузнецова. - Тверь, 2017. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/121185> . - (ID=121185-0)
14. Вопросы и задачи к экзаменационным билетам по дисциплине "Начертательная геометрия и инженерная графика". Направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль: Технология машиностроения. Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль: Технология автоматизации производства в машиностроении. Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электроснабжение. Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленность (специализация): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование. Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленность (специализация): Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях. Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование. Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль: Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Инженерная графика ; сост.

- Т.П. Кузнецова. - Тверь, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/121186> . - (ID=121186-0)
15. Резьбовые соединения : учеб. пособие для студентов вузов / В.Г. Григорьев [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2007. - 115 с. : ил. - Библиогр. : с. 114. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7995-0368-6 : 90 р. 30 к. - (ID=64785-26)
16. Резьбовые соединения : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавров, магистров и дипломированных специалистов 657800 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" : в составе учебно-методического комплекса / В.Г. Григорьев [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИГ. - Тверь : ТвГТУ, 2007. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/90810> . - (ID=90810-1)
17. Приложение к рабочей программе дисциплины базовой части Блока 1 "Начертательная геометрия и инженерная графика". Направление подготовки бакалавров 15.03.05 конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Профиль подготовки: Технология машиностроения. Заочный факультет. Семестр 1,2 : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Инженерная графика ; разработ. Т.П. Кузнецова. - Тверь, 2016. - (УМК-ПИ). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/121179> . - (ID=121179-0)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>

8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/114580>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для изучения дисциплины «Инженерная графика» используются учебные аудитории, в которых выполняются лабораторные работы по инженерной графике. В таблице 5 представлен рекомендуемый перечень материально-технического обеспечения лабораторных работ.

Таблица 5.

№	Рекомендуемое материально-техническое обеспечение дисциплины
	Оборудование и стенды
1	Учебные аудитории, каждая из которых включает в себя чертежные столы и скамейки, компьютерные классы
2	Комплекты лекционного чертежного набора для выполнения преподавателями графических построений на настенных чертежных досках: циркули, треугольники, линейки.
3	Демонстрационные настенные стенды с образцами заданий, выполняемых по темам лабораторных работ, а также информацией из стандартов ЕСКД и учебной литературы по изучаемым модулям по ИГ
4	Мультимедийные проекторы с настенными экранами

9. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

9.1. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена не предусмотрен.

9.2. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид аттестации в форме зачёта (2 семестр).

Основание для промежуточной аттестации:

По результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний при условии выполнения им в полном объёме модуля 4 – Точка, прямая, плоскость, линия, поверхность. Построение пространственных моделей. Выполнение комплексного чертежа.

9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсовой работы

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсовой работы не предусмотрен.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения оценки по результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных лабораторных работ.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закреплённому за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний кафедры, форма которых утверждена Положением о рабочих программ дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.