МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Факультет электроники и вычислительной техники

УТВЕРЖДЕНО
Факультет электроники и вычислительной техники
Декан Авдеюк О.А.
г.

Машинная графика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Начертательная геометрия и компьютерная графика**

Учебный план Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты 1

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**1(1.1)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64.25	64.25	64.25	64.25
Сам. работа	43.75	43.75	43.75	43.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Федотова Наталья Викторовна кпн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Машинная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"

Профиль:

утвержденного учёным советом вуза от 05.06.2019 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Начертательная геометрия и компьютерная графика

номер протокола 2019 г.
Зав. кафедрой Асеева Елена Николаевна

СОГЛАСОВАНО:
Факультет электроники и вычислительной техники
Председатель НМС факультета: Авдеюк О.А.

Протокол заседания НМС от
г. №

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Целью преподавания дисциплины «Машинная графика» является: развитие у студентов пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, которые практически реализуются в виде чертежей технических, архитектурных и других объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, составления конструкторской и технической документации производства с применением современных графических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерная графика
2.2.2	Системы геометрического моделирования
2.2.3	Основы системной инженерии
2.2.4	Компьютерная графика
2.2.5	Основы системного программного обеспечения
2.2.6	Машинное обучение и анализ данных
2.2.7	Основы проектной деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ОПК-9.1: Знать: методики использования системных программных средств для решения практических задач

Результаты обучения: Определять геометрические формы деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры, а также создавать их векторные компьютерные

ОПК-9.2: Уметь: использовать системные программные средства для решения практических задач

Результаты обучения: методиками построения изображений трёхмерных объектов на плоскости и твердотельных моделей

ОПК-9.3: Иметь навыки: использования системных программных средств для решения практических задач

Результаты обучения: использования программных средств для решения геометро-графических задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. начертательная геометрия**			
1.1	Предмет начертательной геометрии, ее задачи и место в подготовке инженера. Метод проекций. эпюра Монжа. /Тема/	1	0	
1.1.1	Виды проецирования. Ортогональное проецирование. Основные геометрические образы. Комплексный чертеж точки. Ортогональные проекции точки в системе двух и трех плоскостей проекций /Лек/	1	2	Ко
1.1.2	Комплексный чертеж точки /Пр/	1	2	Ко, С
1.2	Линии на комплексном чертеже /Тема/	1	0	
1.2.1	Положение прямых на комплексном чертеже /Пр/	1	2	Ко
1.2.2	Прямые и кривые линии и их свойства /Лек/	1	2	
1.3	Поверхности. Их образование, изображение и техническое применение /Тема/	1	0	
1.3.1	Линейчатые поверхности. Торсы (поверхности с ребром возврата). Линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма. Винтовые линейчатые поверхности. Определение и задание на чертеже. Поверхности вращения. Основные свойства, образование и задание на чертеже. Частные виды поверхностей вращения. Каналовые поверхности. Поверхности параллельного переноса. /Лек/	1	6	Ко, Зо, С
1.3.2	Конструирование поверхностей на комплексном чертеже /Пр/	1	4	Ко, Зо, С
1.4	Способы преобразования комплексного чертежа /Тема/	1	0	
1.4.1	Способ замены плоскостей проекций. Основные задачи, решаемые с помощью замены одной и двух плоскостей проекций. Способ вращения вокруг оси, перпендикулярной к плоскости проекций. Вращение вокруг линии уровня. /Лек/	1	4	Ко, Зо, С

1.4.2	Решение графических задач способом преобразования комплексного чертежа /Пр/	1	4	С, Зо
1.5	Основные позиционные задачи /Тема/	1	0	
1.5.1	Решение позиционных графических задач /Лек/	1	2	Ко, С
1.5.2	Решение позиционных задач /Пр/	1	2	Ко, С
1.6	Метрические задачи /Тема/	1	0	
1.6.1	Решение метрических задач /Лек/	1	2	Ко, С
1.6.2	Решение метрических задач /Пр/	1	2	Ко, С
2	**Раздел 2. инженерная и компьютерная графика**			
2.1	Назначение и возможности Автокада. Интерфейс программы /Тема/	1	0	
2.1.1	Интерфейс программы. Ввод команд и данных /Лек/	1	2	
2.1.2	Примитивы рисования /Лаб/	1	2	Ко, С
2.2	Трехмерное моделирование в системе Автокад /Тема/	1	0	
2.2.1	Типы моделей. Способы построения пространственных тел. Команды редактирования двумерных и трехмерных объектов. Сечения и разрезы на трехмерных моделях. /Лек/	1	4	Ко, С
2.2.2	Построение трехмерной модели /Лаб/	1	4	С, Зо
2.3	Видовые экраны. Редактирование в видовых экранах. Трехмерные виды и способы их установки /Тема/	1	0	
2.3.1	Редактирование трехмерной модели в видовых экранах /Лек/	1	6	Зо, Ко, С
2.3.2	Формирование рабочего чертежа детали в системе Автокад по 3Д-технологии /Лаб/	1	4	Ко, Зо, С
2.4	Сборочный чертеж /Тема/	1	0	
2.4.1	Составление эскизов деталей для выполнения чертежа сборочной единицы. Сборочный чертеж и составление спецификации /Лек/	1	2	Зо, Ко, С
2.4.2	Выполнение сборочного чертежа из трех деталей в системе Автокад. Заполнение спецификации /Лаб/	1	6	Зо, С
3	**Раздел 3. самостоятельная работа студентов**			
3.1	Семестровые графические работы /Тема/	1	0	
3.1.1	Семестровые графические работы по разделам и темам /Ср/	1	43.75	Зо
4	**Раздел 4. промежуточная аттестация и контактная работа**			
4.1	Контактная работа и промежуточная аттестация /Тема/	1	0	
4.1.1	Групповые консультации /КоРа/	1	0.25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

1. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:
ОПК-6: Разрабатывает элементы текстовой и графической технической документации с использованием нормативных требований.
ПК-5: Способен осуществлять поиск и анализ информации, разрабатывать текстовую и графическую документацию, проектировать бизнес процедуры.
2. Показатели и критерии оценивания компетенций
ОПК-6.1: разрабатывает элементы текстовой и графической технической документации с использованием нормативных требований, контролируемые разделы – темы 1-3; оценочные средства – контрольный опрос, контрольная (семестровая) работа, зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)
ОПК-6.2: осуществляет поиск актуальных стандартов, норм и правил, в том числе с использованием цифровых технологий, контролируемые разделы – темы 1-3; оценочные средства – контрольный опрос, контрольная (семестровая) работа, зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)
ПК-5.1: обоснованно подбирает и анализирует информацию, необходимую для разработки документации, контролируемые разделы – темы 1-3; оценочные средства – контрольный опрос, контрольная (семестровая) работа, зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)
ПК-5.2: разрабатывает текстовые и графические документы, связанные с производственной и транспортной деятельностью, контролируемые разделы – темы 2, 3; оценочные средства – контрольный опрос, контрольная (семестровая) работа, зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)
ПК-5.3: использует оптимальные программные средства для разработки документации, контролируемые разделы – тема 3;

оценочные средства – контрольный опрос, контрольная (семестровая) работа, экзамен (2 семестр).
3. Описание шкал оценивания
3.1. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольный опрос»:
1,5-2: Максимальный уровень (интервал) – если правильные ответы даны на 90-100% вопросов;
1,2-1,4: Средний уровень – если правильные ответы даны на 60-89%;
0,8-1,1: Минимальный уровень – если правильные ответы даны на 50-59%;
0: Минимальный уровень (интервал) не достигнут – правильные ответы даны менее чем на 50%.
3.2. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольная (семестровая работа) работа»:
42-48: Максимальный уровень – студент в полной мере справился с заданиями;
38-41: Средний уровень – студент , в целом, справился с заданиями, допустив некоторые неточности в работе;
33-37: Минимальный уровень – студент допустил существенные неточности при выполнении задания;
менее 33: Минимальный уровень не достигнут – студент не смог выполнить задания.
3.3. Критерии и шкала оценивания контрольно-проверочной работы:
8..10 баллов – задача решена правильно со всеми необходимыми пояснениями;
6..7 баллов – задача решена правильно, но необходимые пояснения не полные;
4..5 баллов – алгоритм решения задачи выбран правильно, однако решение содержит ошибки, пояснения не полные;
менее 4 баллов – задача не решена.
4. Примеры типовых контрольных заданий по каждому оценочному средству и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, опыта деятельности
4.1. Примерный перечень графических заданий в контрольных работах
1 семестр
1. Построение трех видов геометрической модели по аксонометрической проекции.
2. Построение третьего вида детали простой формы. Разрезы.
3. Решение метрических задач способами преобразования чертежа.
4. Построение линии пересечения поверхностей. Развертка.

2 семестр
5. строение 2D- и 3D- чертежей детали с элементами сопряжений и массивов.
6. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение по эскизам рабочих чертежей деталей по 2D-технологии.
7. Выполнение сборочного чертежа. Спецификация.
8.Твердотельное моделирование на компьютере. Выполнение рабочих чертежей деталей по 3D-технологии.
9. Выполнение сборочных чертежей с использованием 3D-технологии построения чертежа.

4.2. Пример тестового задания при контрольном опросе
1. Аббревиатура САПР – это …
1. специализированный автоматизированный пакет разработки чертежей
2. самонастраивающаяся автоматизированная программа
3. система автоматического производства
4. система автоматизированного проектирования
2. CAD-системы предназначены для …
1. создания чертежей, трехмерных моделей, конструкторской, технологической и других видов документации
2. автоматизированного проектирования технологических процессов
3. инженерных расчетов, анализа и симуляции физических процессов
4. управления инженерными данными и жизненным циклом изделия
3. Графические форматы систем проектирования могут быть:
1. командными
2. растровыми
3. пиксельными
4. векторными
5. параметрическими
6. структурными
4. Растровая графика хранит все данные в виде…
1. структурной схемы графических изображений
2. команд, которые описывают размеры и форму каждого графического объекта
3. элементов каждого пикселя графического изображения
двоичных кодов графических изображений
В семестре студент должен набрать рейтинговую оценку в интервале 41-60 баллов. Дополнительные баллы можно получить за задачи решенные на олимпиадах по начертательной геометрии и инженерной графике (1 семестр) или компьютерной графике (2 семестр) . Олимпиады проводится кафедрой в декабре мае (перед экзаменационной сессией).
4.3. Зачет
Зачет по дисциплине проводится в первом семестре в устной форме. Студенту необходимо решить 2 задачи – позиционную и метрическую и дать устные пояснения. Время, отводимое на решение – до 30 минут. Использование конспектов и иных материалов в процессе сдачи зачета возможно.

4.3.1. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Задача и собеседование на зачете»
17-20 баллов – задача решена правильно со всеми необходимыми пояснениями;
13-16 баллов – задача решена правильно, но необходимые пояснения не полные;
10-12 баллов – алгоритм решения задачи выбран правильно, однако решение содержит ошибки, пояснения не полные;

менее 10 баллов – задача не зачтена.

4.4. Экзамен
Экзамен по дисциплине проводится во втором семестре в письменной форме. Экзаменационный билет содержит 4 задания – одна задача по начертательной геометрии (позиционная), две – по проекционному и машиностроительному черчению и тестовое задание по инженерной графике.
Время, отводимое на решение, – до 180 минут. Использование конспектов и иных материалов в процессе сдачи экзамена недопустимо.

4.4.1. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Задача по начертательной геометрии, проекционному и машиностроительному черчению»
9-10 – Задача решена правильно, 95-100%;
7-8 – Задача решена на 70-94%;
5-6 – Задача решена на 50-69%;
0-4 – задача не решена.
Примеры условий задач:
1. Построить три проекции пирамиды с вырезом. Проставить размеры. На горизонтальной проекции линия выреза не изображена – прочертить ее.
В основании неусеченной пирамиды лежит правильный многоугольник, вписанный в окружность □60 мм. Высота неусеченной пирамиды 100 мм.
2. Дополнить чертеж пропущенными на нем линиями.
Выполнить вид слева.
Выполнить технический рисунок с оттенением.
3. В соответствии с ГОСТом ЕСКД составить спецификацию изделия по его сборочному чертежу и перечню входящих в него деталей.

4.4.2. Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «тестовое задание по инженерной графике»

10 – правильные ответы даны на все 5 вопросов;
6-8 – правильные ответы даны на 3-4 вопросов;
1-4 – правильные ответы даны на 1-2 вопросов;
0 – нет правильных ответов.

Примеры тестовых вопросов:
1. По изометрической проекции модели определить ее комплексный чертеж;
2. По двум данным проекциям усеченной полой модели определить ее третью проекцию;
3. По двум данным видам определить вид сверху;
4. Найти заданный разрез детали;
5. Найти заданное сечение детали.

Рейтинговая оценка на экзамене складывается из суммы баллов полученных за решение трех задач по начертательной геометрии и проекционному и машиностроительному черчению – до 30 баллов (пункт 4.4.1) и баллов за тестовое задание по инженерной графике – до 10 баллов (пункт 4.4.2). Для сдачи экзамена студент должен решить задания на 15-40 баллов.
Итоговая оценка суммируется с баллами семестра:
61-75 баллов –удовлетворительно;
76-89 баллов – хорошо;
90-100 баллов – отлично.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Баженская А. Б., Буров И. П., Ханов Г. В.	Начертательная геометрия. Курс лекций: учеб. пособие	Волгоград: РПК "Политехник", 2003	
Л.2	Елагин Ю. С., Федотова Н. В., Ханов Г. В., Хомкина Р. П.	Инженерная графика (основы начертательной геометрии и черчения): учеб. пособие	Волгоград: РПК "Политехник", 2004	
Л.3	Ханов Г. В., Кучеров В. Г., Шурыгин В. А., Ханов Г. В.	Компьютерная графика: учеб. пособие для студ. вузов	Волгоград: РПК "Политехник", 2004	
Л.4	Ханов Г. В., Шведова Е. В., Асеева Е. Н.	Основы машиностроительного черчения: учеб. пособие	Волгоград: РПК "Политехник", 2006	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.5	Безрукова Т. В., Ханов Г. В.	Основы графической информации: учеб. пособие	Волгоград: РПК "Политехник", 2007	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	машинная графика
6.3 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Программный пакет САПР - AutoCAD
6.3.1.2	Операционная система Microsoft Windows
6.3.1.3	Офисный пакет LibreOffice
6.3.1.4	Microsoft Teams - пространство для групповой работы
6.3.1.5	Система дистанционного обучения Moodle
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.2	Web of Science – международная база данных научного цитирования - webofknowledge.com
6.3.2.3	База данных The SpringerLink Online Collection - https://materials.springer.com/
6.3.2.4	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.5	Электронная информационно-образовательная среда университета,http://eos.vstu.ru и http://eos2.vstu.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	412а ГУК - компьютерный зал, аудитория для лекционных, лабораторных и практических занятий - плоттер, принтер, сканер, проектор, учебная мебель.
7.2	310 ВГТЗ -компьютерный зал, аудитория для лабораторных и практических занятий - мультимедийное оборудование, учебная мебель.
7.3	412, 414, 415 ГУК, 306 ВГТЗ - эскизные залы, аудитории для практических занятий - чертежное оборудование, учебная мебель.
7.4	413 ГУК, 313 ВГТЗ - методические кабинеты - методические материалы, плакаты, раздаточный материал (детали, сборочные единицы), измерительный инструмент.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятии. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями, практическими и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач.

Основной формой проведения лабораторных занятий является выполнение электронных чертежей в среде AutoCAD.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным и практическим занятиям, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Методические указания по дисциплине:
1. Рабочая тетрадь по начертательной геометрии и инженерной графике : учеб. пособие для студентов направлений бакалавриата 23.03.01, 23.03.03 / Е.Н.Асеева, С.Д.Асеева ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2021. – 80с.
2. Твердотельное моделирование сборочных единиц : учеб.пособие / М.Н.Дятлов, А.Н.Тодорев, Е.Н.Асеева; ВолгГТУ. – Волгоград, 2020. – 96с.
3. Способы преобразования комплексного чертежа : метод. указания / сост.: Е.Н.Асеева ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2017. – 28с.
4. Конструирование и задание поверхностей подъемно-транспортных машин на комплексном чертеже : метод. указания / сост.: Е.Н.Асеева, В.К.Голованов ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2018. – 48с.
5. Построение линий пересечения поверхностей вращения, разверток и 3-D моделей : метод. указания / сост.: Е.Н.Асеева, А.Н.Тодорев ; Волгоград. гос. техн. ун-т. – Волгоград, 2018. – 32с.
6. Выполнение сложного ступенчатого разреза : метод. указания / сост.: Е.Н.Асеева, М.Н.Дятлов; ВолгГТУ. – Волгоград, 2017. – 24с.
7. Построение плоского контура в программах CAD на примере сопряжения с массивом: метод. указания к выполнению лабораторной работы / сост.: С.Н.Мишустина, Н.В.Федотова; ВолгГТУ. – Волгоград, 2021. – 32с.
8. Создание шаблона формата А4 в AUTOCAD : метод. указания к выполнению лабораторной работы / сост.: С.Н.Мишустина; ВолгГТУ. – Волгоград, 2019. – 12с.
9. Выполнение рабочего чертежа штуцера в системе CAD : метод. указания к выполнению лабораторной работы / сост.: С.Н.Мишустина; ВолгГТУ. – Волгоград, 2020. – 24с., 25 ил.
10. Построение твердотельной модели геометрического тела с вырезами : метод. указания / сост.: Е.Н.Асеева ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2020. – 24с.
11. Создание 3D-модели призмы с вырезом : метод. указания к выполнению лабораторной работы / сост.: С.Н.Мишустина, Н.В.Федотова ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2021. – 16с.

Разрез сложный ломаный: метод. указания/ сост. Г.В. Ханов, М.С. Стасенко; ВолгГТУ. – Волгоград. 2016. – 16 с.