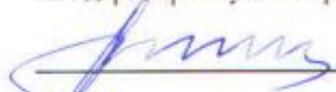


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового  
строительства  
Кафедра транспортно-технологических средств и оборудования лесного комплекса (ЛТ-7)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.  
«29» 04 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Направление подготовки

**23.03.03 «Эксплуатация транспортно – технологических машин и комплексов»»**

Профиль подготовки

**Сервис транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования  
(лесной комплексе)**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения – *очная*  
Срок обучения – *4 года*  
Курс – *II*  
Семестр – *III*

Трудоемкость дисциплины:	– <u>3</u> зачетные единицы
Всего часов	– <u>108</u> час.
Из них:	
Аудиторная работа	– <u>54</u> час.
Из них:	
практические занятия	– <u>54</u> час.
Самостоятельная работа	– <u>54</u> час.
Формы промежуточной аттестации:	
зачет	– <u>3</u> семестр

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:  
Старший преподаватель кафедры  
транспортно-технологических  
средств и оборудования лесного  
комплекса

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

Васильева К. В.

*(Ф.И.О.)*

«14» 02 2019 г.

Рецензент:  
Д.т.н., проф.

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

Быков В. В.

*(Ф.И.О.)*

«14» 02 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» (ЛТ-7)

Протокол № 19 от «19» 02 2019 г.

Заведующий кафедрой,

Д.т.н., профессор

*(ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

Котиев Г. О.

*(Ф.И.О.)*

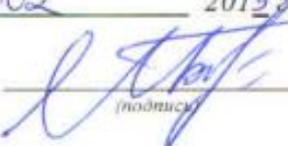
Рабочая программа одобрена на заседании Совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 19 от «19» 02 2019 г.

Декан факультета,

К.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

Быковский М.А.

*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ,

к.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

А.А. Шевляков

*(Ф.И.О.)*

09» 04 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО .....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
1.1. Цель освоения дисциплины .....	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО .....	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3.1. Тематический план .....	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем. ....	8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах .....	8
3.2.2. Практические занятия <i>и(или) семинары</i> .....	8
3.2.3. Лабораторные работы .....	10
3.2.4. Контроль самостоятельной работы обучающихся .....	10
3.2.5. Инновационные формы учебных занятий .....	10
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	10
3.3.1. Расчетно-графические <i>или расчетно-проектировочные работы</i> .....	10
3.3.2. Рефераты .....	10
3.3.3. Контрольные работы .....	10
3.3.4. Рубежный контроль .....	10
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ .....	11
3.3.6. Курсовой проект(КП) или курсовая работа (КР).....	11
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.. ..	11
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	11
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	12
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
5.1. Рекомендуемая литература .....	12
5.1.1. Основная и дополнительная литература .....	12
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся .....	13
5.1.3. Нормативные документы .....	13
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники.. ..	13
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.. ..	13
5.3. Раздаточный материал .....	14
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине.....	14
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА. ....	15
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.. ..	16
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ.. ..	17
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины.....	
График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	

**Выписка из ОПОП ВО** по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно – технологических машин и комплексов» для профиля подготовки «Сервис транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования (лесной комплекс)» для учебной дисциплины «Компьютерная графика»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
<b>Б.1.В.03.</b>	<p style="text-align: center;"><b>Компьютерная графика</b></p> <p>Основные принципы работы в программе AutoCAD, 2D моделирование. Применение программы AutoCAD в профессиональной деятельности. 3D моделирование в программе AutoCAD.</p>	<b>108</b>

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Компьютерная графика», являющейся обязательной дисциплиной вариативной части Б1 ОПОП ВО, состоит:

- в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов;
- приобретение знаний и навыков у обучающихся по современным системам и средствам автоматизации чертежно-графических работ в машиностроении;
- развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления;
- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения;
- составления конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики.

## 1.2. Планируемые результаты обучения дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*Производственно-технологическая деятельность:*

- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;

*Сервисно-эксплуатационная деятельность:*

- участие в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и профилю подготовки процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций или их элементов:

**Общепрофессиональные компетенции:**

**ОПК-1** – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

**Профессиональные компетенции:**

**ПК-9** – способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов.

**ПК-11**- способностью выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю.

Перечень планируемых результатов обучения дисциплине (ЗУНы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

**ЗНАТЬ:**

- способы решения стандартных профессиональных задач, способы приобретения

новых знаний, используя современные образовательные и информационные технологии – ОПК- 1;

- способы решения задач, сформулированных преподавателем– ПК-9;
- способы выполнения работы в области производственной деятельности по ее информационному обслуживанию – ПК-11.

**УМЕТЬ:**

- применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-1;
- работать в малой группе, уметь дать критическую оценку работе других студентов – ПК-9;
- организовывать и управлять производством - ПК-11.

**ВЛАДЕТЬ:**

- навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий – ОПК-1;
- навыками составления графических чертежей, навыками руководства малой группой, навыками работы при наличии временных ограничений– ПК- 9;
- навыками метрологического обеспечения и технического контроля производством - ПК – 11.

### **1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1.В.03 ОПОП ВО.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в средней школе, технических училищах или колледжах на курсах «Геометрия», «Черчение», «Информатика».

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин:

- теория механизмов и машин,
- детали машин и основы конструирования,
- материаловедение,
- гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования,
- гидравлика и гидропневмопривод.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины в зачетных единицах – 3 з.е.

Вид учебной работы	Часов		Семестры
	всего	в том числе в инновационных формах	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>54</b>		<b>54</b>
Практические занятия (Пз) или семинары (С)	54	18	54
<b>Самостоятельная работа студента:</b>	<b>54</b>		<b>54</b>
Подготовка к практическим занятиям (Пз) или семинарам (С) -27	13	-	13
Выполнение расчетно-графических (РГР) или расчетно-проектировочных работ (РПР) – 3	36	-	36
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	5		5
<b>Вид промежуточного контроля: (зачет (Зач), экзамен (Э))</b>	<b>зач</b>	<b>-</b>	<b>зач</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел (модуль) дисциплины	Формируемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	КСР, часов	№ РГР (РПР)	№ Р	№ Кр	№ Др	
<b>3 семестр</b>											
1	Основные принципы работы в программе AutoCAD, 2D моделирование.	ОПК-1 ПК-9		1-9				1			18/30
2	Применение программы AutoCAD в профессиональной деятельности.	ОПК-1 ПК-9		10-18				2			18/30
3	3D моделирование в программе AutoCAD.	ОПК-1 ПК-9 ПК-11		19-27				3			24/40
<b>ИТОГО</b>										<b>60/100</b>	

### 3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:  
– практические занятия и(или) семинары – 54 часа;

#### 3.2.1. ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ – 0 ЧАСОВ

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) ИЛИ СЕМИНАРЫ (С) – 54 ЧАСА

№ Пз (С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Знакомство с программой, ее возможности и назначение, окна программы, меню и панели инструментов. Настройка среды: постоянная и привязанная к файлам. Знакомство с панелями инструментов, вытаскивание их на рабочий стол и их назначение. Адаптация панелей с инструментами для себя. Сохранение файла.	2	1	УО
2	«Line»; «erase». Панель объектных привязок и их назначение. Работа с привязками в команде «line», изменение типа линий и их цвета.	2	1	УО
3	Команда «circle», задание ее разными способами, вычерчивание осей, привязки. Команды редактирования «move and copy».	2	1	УО
4	Команды «point, ellipse and polygon». Использование привязок. Вычерчивание многоугольника по стороне. Команды редактирования «rotate».	2	1	РГР1
5	«Pline», «Spline», «Arc» возможности команд, их редактирование. Команды редактирования «trim and extend». Команда «Rectangle». Обводка эллипса «Pellips».	2	1	УО
6	Команды редактирования «offset, mirror and array» (массивкл). Команды редактирования «explode» и «break». Обводка окружности.	2	1	УО
7	Команда «hatch», редактирование «hatch». Включение постоянных привязок. Установка перед объектом и за ним. Вычерчивание спецификации.	2	1	УО

№ Пз (С)	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
8,9	Работа с командой «dtext». Редактирование текста. Перемещение части чертежа из файла в файл. Команды редактирования «scale» и «stretch». Заполнение спецификации. Выдача РГР.	4	1	УО
10,11	Слои, работа со слоями. Команда редактирования «chamfer and fillet», команды «dimension». Выполнение сборочного чертежа.	4	2	УО
12	Редактирование «ручками». Команды редактирования «properties» и «matchprop». Команды «measure, divide». Выполнение сборочного чертежа.	2	2	УО
13	Изометрия, ее возможности. Геометрические зависимости. Выполнение сборочного чертежа.	2	2	УО
14	Работа с растровыми изображениями, экспорт в другие программы и импорт из них. Измерение периметров и площадей. Вывод на печать. Выполнение сборочного чертежа.	2	2	УО
15,16	3D моделирование. Панели и их задачи. Команды создания 3D объектов.	4	2	РГР2
17	Команды редактирования 3D объектов. Создание простых каркасных объектов.	2	2	УО
18,19	Создание сложных каркасных моделей.	4	3	УО
20	Редактирование сложных каркасных моделей.	2	3	УО
21,22	Твердотельное моделирование.	4	3	УО
23	Редактирование твердотельных моделей.	2	3	УО
24	Создание 3D модели сборки устройства	2	3	УО
25	Создание 3D модели сборки устройства	2	3	УО
26	Визуализация: прозрачность, текстуры, редактирование материалов.	2	3	РГР3
27	Создание альбома РГР.pdf для защиты	2	3	УО

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ – 0 ЧАСОВ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### 3.2.4. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (КСР) – 0 ЧАСОВ

Контроль самостоятельной работы студентов учебным планом не предусмотрен.

### **3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ - 18 ЧАСОВ**

При изучении данной дисциплины применяются следующие интерактивные методы обучения:

- Мозговой штурм;
- Работа в команде при решении конкретной задачи;
- Командная разработка проекта.

### **3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа студентов -54 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

- подготовку к практическим занятиям и решение задач – 13 часов;
- выполнение расчетно-графических работ –36 часов
- другие виды самостоятельной работы -5 часов

#### **3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) ИЛИ РАСЧЕТНО-ПРОЕКТИРОВОЧНЫЕ (РПР) РАБОТЫ – 36 ЧАСОВ**

Выполняется 3 расчетно-графическая работы:

<b>№ РГР (РПР)</b>	<b>Тема расчетно-графической работы</b>	<b>Объем часов</b>
1	«Изделия с резьбой и резьбовые соединения»	6
2	«Составление рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида»	18
3	«Составление сборочного чертежа и спецификации по рабочим чертежам деталей и сборка 3D модели устройства»	12

#### **3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ**

Рефераты учебным планом не предусмотрены.

#### **3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) - 0 ЧАСОВ**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

#### **3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) - 0 ЧАСОВ**

Рубежный контроль учебным планом не предусмотрен.

#### **3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 5 ЧАСОВ**

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

#### **3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) - 0 ЧАСОВ**

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

### **4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Распределение часов контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы

текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

#### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	Основные принципы работы в программе AutoCAD, 2D моделирование.	тест	ОПК-1 ПК-9	18/30
2	Применение программы AutoCAD в профессиональной деятельности.	тест	ОПК-1 ПК-9	18/30
3	3D моделирование в программе AutoCAD.	тест	ОПК-1 ПК-9, ПК-11	24/40
<b>Итого:</b>				<b>60/100</b>

Студенты, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к итоговому контролю по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

#### 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
3	1-3	зачет	да	

*Перечисляются только те формы промежуточной (посеместрово для данной дисциплины) аттестации, которые предусмотрены учебным планом, с уточнением проставляется ли оценка в приложение к диплому (выписке из зачетной книжки).*

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100		зачет
71 – 84		зачет
60 – 70		зачет
0 – 59		Не зачтено

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### 5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Иванов Г. С. Начертательная геометрия: Учеб. для вузов. М.: МГУЛ, 2012. 338 с.
2. Посвянский А. Д. Краткий курс начертательной геометрии. - М.: МГУЛ, 2006, - 236с.
3. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. - М.:Машиностроение, 2006, -493с.

Дополнительная литература:

4. Королев Ю.И., Устюжина С.Ю. Инженерная и компьютерная графика: -Питер, 2014. – 428с.
5. Куликов П.А., Инженерная графика.: - М: Форум: ИНФРА – М, 2014, -366с.10.
- Чекмарев А. А. Справочник по черчению. - М.: Академия, 2005. 320 с.
6. Чекмарев А. А., Начертательная геометрия и черчение : М. : Высш. шк., 2012, - 382 с.

#### 5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К АУДИТОРНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7. Андреев – Твердов А. И., Летина О. С. Пересечение плоскостей. - М.: МГУЛ, 1999, -39с.
8. Андреев – Твердов А. И., Кузнецова Т. В. Способы преобразования. - М.: МГУЛ,, 2001, -37с.
9. Андреев – Твердов А. И., Кузнецова Т. В. Резьбовые соединения. - М.:МГУЛ, 2007-47с.
10. Васильева К. В., Найман В. С., Шамарин Ю. А. Машиностроительное черчение. Нанесение и указание размеров, допусков и посадок, шероховатости, погрешностей формы и расположения поверхностей– М.: МГУЛ, 2007-61с.
11. Васильева К. В. Готовимся к тестированию – М.:МГУЛ, 2012. 36 с.
12. Тихонов В. А., Летина О. С., Кузнецова Т. В. Геометрическое черчение: - МГУЛ, 2006, -51с.
13. Чувашев А. П., Комаров Н. А., Тихонов В. А., Васильева К. В. Проекционное черчение.- М.: МГУЛ, 2007, - 62с.
14. Летин А. С., Чувашев А. П. Выполнение эскизов деталей машин.- М.:МГУЛ, 2007-32с.
15. Сборник задач по начертательной геометрии: учеб. пособие/А. И. Андреев – Твердов, К. В. Васильева. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010.- 67с.

16. Нанесение размеров: учеб.- методическое пособие/ А. И. Андреев – Твердов, К. В. Васильева. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010.- 43с.

17. Изображение на чертеже соединений деталей машин: учеб.- методическое пособие/ К. В. Васильева, А. П. Чувашев. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010.- 62с.

### 5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

18. ГОСТ 2.301-68 – 2.320-82. Общие правила оформления чертежей. - М.: Изд-во стандартов, 1979.

19. Сборник ЕСКД 2.401-68 – 2.426-74 «Правила выполнения чертежей различных деталей».

20. ГОСТ 2.052-2006 «Электронная модель изделия».

### 5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

21. <http://e.lanbook.com/> – электронно-библиотечная система издательства «Лань».

22. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – электронный каталог библиотеки МФ МГТУ.

23. <http://gostexpert.ru/> База нормативных документов

24. <http://www.twirpx.com> – все для студента

25. <http://lib-bkm.ru> – библиотека машиностроителя

26. <http://onlain-library.ru> – научная электронная библиотека

27. <http://www.msfu.ru/info/cdo/> – сайт СДО МГУЛ (для зарегистрированных пользователей).

## 5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие средства обеспечения освоения дисциплины:

№ п/п	Программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	<a href="#">Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</a> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-3	Л, Пз
2	<a href="#">Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана</a> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-3	Л, Пз
3	<a href="#">Электронный каталог библиотеки МГУЛ</a> (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-3	Л, Пз
4	<a href="#">Электронная образовательная среда МФ</a> (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины).	1-3	Л, Пз

## 5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

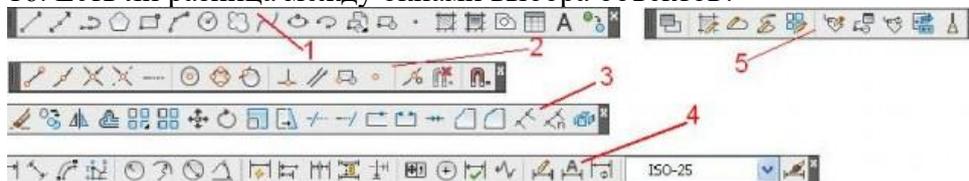
№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий
-------	----------------------	-------------------	------------------------

	Задание «Геометрическое черчение»(У1)	1	Пз
	Задание «Проекционное черчение» (У2)	2	Пз
	Эскизы и таблицы для задания «Изделия с резьбой и резьбовые соединения» (У4)	3	Пз

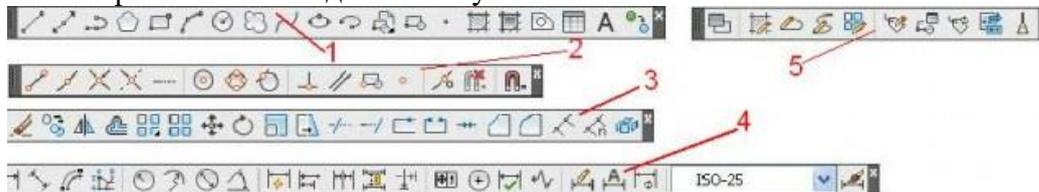
#### 5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

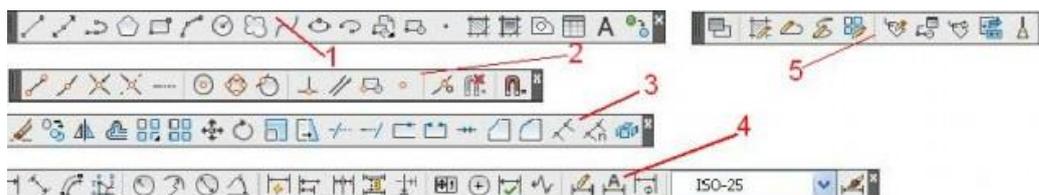
1. Назначение программы AutoCAD.
2. В чем разница между постоянными и разовыми настройками в AutoCAD?
3. Что такое объектные привязки?
4. Что можно делать с помощью графического редактора AutoCAD?
5. Как загрузить типы линий в AutoCAD?
6. Как создать разные стили текста?
7. Как открыть окно «Диспетчер размерных стилей»?
8. Для чего нужны «Слои» в программе?
9. Как можно обвести окружность в AutoCAD?
10. Можно ли изменить свойства примитива во время работы команды?
11. При выполнении каких условий можно использовать команду «Штриховка»?
12. Можно ли с помощью окна "Текстовые стили" изменить угол наклона строки?
13. Что чертит команда «Сплайн»?
14. В чем разница между командами «Переместить» и «Смещение»?
15. Как работает команда «Копировать»?
16. Есть ли разница между окнами выбора объектов?



17. Какая из панелей называется «Редактирование»?
18. Как работает команда «Повернуть»?
19. Как работает команда «Зеркальное отображение»?
20. Что такое «Градиент»?
21. Как работает команда «Многоугольник»?

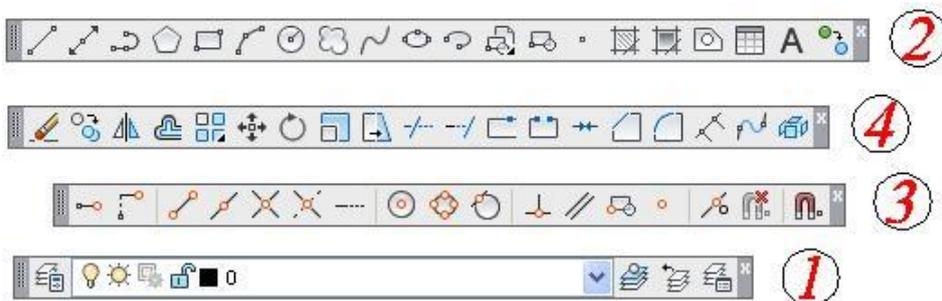


22. С помощью какой панели инструментов можно отредактировать «Полилинию»?



23. Какая из панелей инструментов называется «Объектные привязки» и зачем она нужна?
24. Какими способами можно преобразовать ломаную линию в «Полилинию»?

25. Можно ли изменить «Штриховку» на «Градиент»?



- 26. Какая панель инструментов позволяет работать со «Слоями»?
- 27. Что такое «Рабочее пространство»?
- 28. Как работает команда «Растянуть»?
- 29. Изменение цвета экрана к каким настройкам относится и как это сделать?
- 30. Можно ли создать свой шаблон чертежа и использовать его?
- 31. Есть ли отличие созданной каркасной поверхности от тела?
- 32. Почему удобнее работать с телами?
- 33. Как можно рассекать тела?
- 34. В чем разница команд «Вытянуть» и «Выдавить»?
- 35. Что делает команда «Лофт»?
- 36. Что происходит с телом после использования команды «Расчленить»?

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
	Практические, занятия ауд. 1604, 1613, 537	аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет, пакеты прикладных программ	1 - 3	Пз,
	Самостоятельная работа, библиотека	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.	1 - 3	

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Одним из основных видов деятельности обучающегося является **самостоятельная работа**, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем

и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном **Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**, который входит в состав рабочей программы.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника и учебного пособия, рекомендованного преподавателем. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

При зачислении на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых пунктов.

1. Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе, понять требования, предъявляемые рабочей программой дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.

2. Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.

3. Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.

4. Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

5. Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться графиком учебного процесса и самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

#### **Методические рекомендации студентам по изучению рекомендованной литературы**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины или в электронном виде у преподавателя.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

#### **Методические рекомендации при подготовке к заявленному в рабочей программе виду самостоятельной работы**

В ходе подготовки изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, Методическими указаниями по данному виду самостоятельной работы. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы.

Необходимо строго следовать графику учебного процесса и самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю, при этом можно задавать вопросы по e-mail или Skype . Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

### **Подготовка к зачету**

К зачету допускаются студенты, которые систематически, в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия.

Непосредственная подготовка к зачету осуществляется по вопросам, представленным в данной рабочей программе. Тщательно изучите формулировку каждого вопроса, вникните в его суть, составьте план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ**

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

### **Рекомендации по проведению практических занятий**

Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе выполнения курсовых работ.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы и качество выполненной работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

#### **Рекомендации по контролю текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами и критериями оценки, представленными в фонде оценочных средств по данной дисциплине.