

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан СТФ

И.В. Харламов

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.23 «Компьютерная графика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **08.03.01**

**Строительство**

Направленность (профиль, специализация): **Промышленное и гражданское строительство**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	старший преподаватель	О.В. Дремова
Согласовал	Зав. кафедрой «СК»	И.В. Харламов
	руководитель направленности (профиля) программы	В.Н. Лютов

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей в системе AutoCAD	выполнять основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей в системе AutoCAD	полученными знаниями по основным законам геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей в системе AutoCAD
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и системы автоматизированного проектирования AutoCAD	практически использовать методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и системы автоматизированного проектирования AutoCAD	методами проведения инженерных изысканий, технологиями проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и системы автоматизированного проектирования AutoCAD
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию,	предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разработку проектной и рабочей	оформлять предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений,	методикой предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, разработки

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ в системе AutoCAD, контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы в системе AutoCAD, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	проектной и рабочей технической документации, оформлением законченных проектно-конструкторских работ в системе AutoCAD, контролем соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Информатика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Компьютерные технологии в строительстве, САПР в строительстве, Современные вычислительные и проектные комплексы

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы
	Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная	

		работы	занятия	работа	обучающегося с преподавателем (час)
очная	17	34	0	57	56

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 3**

**Лекционные занятия (17ч.)**

**1. Тема 1 Основы работы в AutoCAD.**

**Тема 2.1 Вычерчивание элементарных примитивов {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,3]** Рабочее пространство AutoCAD, работа с файлом чертежа. Способы задания команд, координат точек и режимов вычерчивания. Команды управления экраном. Получение справки.

Команды вычерчивания отрезков, окружностей, точек. Методы проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов.

**2. Тема 2.2 Свойства примитивов (0,5ч)**

**Тема 3 Объектная привязка (0,5ч)**

**Тема 4 Вычерчивание полилинии (1ч) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,5]** Свойства примитивов (цвет, тип, вес линии). Справочные команды.

Назначение, типы и способы задания объектной привязки.

Понятие полилинии. Способы вычерчивания прямолинейных и дуговых сегментов полилинии.

**3. Тема 5 Дополнительные команды вычерчивания примитивов (1ч)**

**Тема 6 Команды редактирования без изменения топологии объекта (1ч) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,5]** Команды вычерчивания прямоугольников, замкнутых правильных многоугольников, закрашенных областей, колец, эллипсов.

Способы выбора объектов. Команды редактирования: удаление, перенос, копирование, зеркальное отображение, поворот и выравнивание объектов.

**4. Тема 7 Команды редактирования с изменением топологии объекта (1ч)**

**Тема 8 Команды создания массивов и эквидистант (0.5ч)**

**Фаски и сопряжения. Редактирование полилиний (0.5ч) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,5]** Разрыв изображения, удлинение и отсечение изображения, растяжение части изображения, масштабирование изображения.

Команды многократного построения подобных объектов: в прямо-угольной или круговой структуре. Построение эквидистант.

Порядок сопряжения примитивов и снятие фасок

**5. Тема 9 Выполнение штриховки (0,25ч).**

**Тема 10 Текст (1,25ч)**

**Блоки (0,5ч) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,5]** Способы штрихования внутри контура. Редактирование штриховки. Поиск файлов штриховки в глобальных сетях.

Создание внутреннего блока. Создание внешнего блока. Вставка блока. Вставка блока массивом. Динамические блоки. Поиск блоков в глобальных сетях.

Примитив "текстовая строка" и ее свойства. Способы выравнивания текста. Создание и модификация однострочного и многострочного текста. Создание и использование текстовых стилей.

**6. Тема 11 Размеры (2,5ч) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2,5ч.)[1,3,5]** Создание, редактирование и установка пользовательского размерного стиля и семейства стилей. Виды размеров и способы их вычерчивания. Модификация размеров.

**7. Тема 12 Таблицы – (1,5ч) {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1,5ч.)[1,3,5]** Создание, редактирование и установка пользовательского стиля таблиц. Вставка таблиц, изменение размеров элементов таблицы, заполнение данными. Использование формул. Поиск стандартных таблиц в глобальных сетях

**8. Тема 13 Средства организации чертежа (2ч) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,3,5]** Понятие слоя чертежа. Создание слоя, редактирование его свойств. Работа с пространством листа, назначение его параметров, работа с видовыми экранами. Создание и использование шаблонов чертежей. Поиск шаблонов в глобальных сетях.

**9. Тема 14 Настройка системной среды AutoCAD. Печать чертежей. Методы и приемы создания альбомов чертежей. (1ч) {разработка проекта} (1ч.)[1,3,5]** Настройка системной среды AutoCAD. Печать чертежей. Методы и приемы создания альбомов чертежей.

#### **Лабораторные работы (34ч.)**

**1. Лабораторная работа №1 {тренинг} (3ч.)[1,2]** Основы работы в AutoCAD (часть 1)

**2. Лабораторная работа №2 {тренинг} (3ч.)[1,2]** Основы работы в AutoCAD (часть 2). Основные примитивы. Свойства примитивов. Справочные команды

**3. Лабораторная работа №3 {тренинг} (2ч.)[1,2]** Объектная привязка.

**4. Лабораторная работа №4 {тренинг} (2ч.)[1,2]** Вычерчивание полилинии

**5. Лабораторная работа №5 {тренинг} (2ч.)[1,2]** Дополнительные команды вычерчивания примитивов

**6. Контрольная работа №1 (1ч), Лабораторная работа №6 (1ч) {тренинг} (2ч.)[1,2,5]** Контрольная работа по темам 1-5.

Лабораторная работа по теме "Команды редактирования без изменения топологии объекта"

**7. Лабораторная работа №7 {тренинг} (2ч.)[1,2]** Команды редактирования с изменением топологии объекта

**8. Лабораторная работа №8 {тренинг} (2ч.)[1,2]** Команды создания массивов и эквидистант. Фаски, сопряжения. Редактирование полилиний.

**9. Контрольная работа №2.(1ч) Лабораторная работа №9 (1ч) {тренинг} (2ч.)[1,2,5]** Контрольная работа по темам 6-8. Лабораторная работа по теме "Выполнение штриховки".

**10. Лабораторная работа №10 {тренинг} (3ч.)[1,2]** Создание текстовых строк

**11. Лабораторная работа №11 {тренинг} (3ч.)[1,2]** Нанесение размеров

**12. Контрольная работа №3 (1ч)**

**Лабораторная работа №12 (1ч) {тренинг} (2ч.)[1,2,5]** Контрольная работа по темам 9-11.

Лабораторная работа по теме "Блоки"

**14. Лабораторная работа №13 {тренинг} (2ч.)[1,2]** Слои. Работа с пространством листа. Шаблоны

**15. Лабораторная работа №14 {тренинг} (2ч.)[1,2]** Работа с Листами, вставка и настройка видовых экранов

**16. Контрольная работа №4 {тренинг} (2ч.)[1,2,5]** Контрольная работа по темам 12-14

#### **Самостоятельная работа (57ч.)**

**1. Подготовка к компьютерным тестам(9ч.)[1,3]**

**2. Проработка конспектов лекций(4ч.)[1]**

**3. Выполнение заданий для самостоятельной работы(7ч.)[2]**

**4. Подготовка к контрольным работам(10ч.)[1]**

**5. Подготовка к экзамену(27ч.)[1,3,6]**

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Бусыгина Г. М. Выполнение строительных чертежей средствами системы AutoCAD: учеб. пособие по курсу "Компьютерная графика" для студентов строит. специальностей /Г. М. Бусыгина, М. Н. Корницкая, А. Н. Трошкин; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова.-Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2004.-123 с.: ил. (55 экз.)

2. Выполнение строительных чертежей средствами системы AutoCAD

[Электронный ресурс] : лабораторный практикум по курсу "Компьютерная графика" для студентов строительных специальностей / Г. М. Бусыгина, М. Н. Корницкая, А. Н. Трошкин ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Электрон. текстовые дан. (pdf-файл 954 Кбайта). - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2009. - 45 с. - Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/acad\\_pract.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/sk/acad_pract.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. AutoCAD 2010. Официальный учебный курс [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 694 с. — Режим доступа: Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=1322](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1322).

4. Онстотт, С. AutoCAD 2013 и AutoCAD LT 2013. Официальный учебный курс [Электронный ресурс] / С. Онстотт. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 396 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=39999](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=39999).

5. Перемитина, Т.О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 144 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0077-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688>

### **6.2. Дополнительная литература**

6. Максименко, Л.А. Выполнение планов зданий в среде AutoCAD : учебное пособие / Л.А. Максименко, Г.М. Утина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 115 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 77 - ISBN 978-5-7782-2674-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=438412&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=438412&sr=1).

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	AutoCAD
2	Windows
3	LibreOffice
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».