

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета инженерных наук Яременко С.А.
«25» февраля 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Инженерная графика»

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Профиль Природоохранное обустройство территорий

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная

Автор программы



Ивашченко Е.И.

Заведующий кафедрой
информатики и графики



Авдеев В.П.

Руководитель ОПОП



Бурак Е.Э.

Воронеж 2020

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины: овладение студентами основными знаниями, умениями и навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей, составления проектно-конструкторской и технической документации производства.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм;
- развитие пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования объектов;
- умение решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Инженерная графика» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Инженерная графика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОК-7	знать способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже; способы преобразования чертежа, построение кривых линий, поверхностей, аксонометрических проекций; проекции с числовыми отметками; привязку сооружений к топографической поверхности; оформление чертежей
	уметь пользоваться пространственно-графической информацией
	владеть основными приемами построения и чтения чертежа

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная графика» составляет 3 зачетные единицы. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
---------------------	-------------	----------

		1
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (всего)	54	54
В том числе:		
Курсовой проект		
Контрольная работа		
Вид промежуточной аттестации (зачет)	зачет	зачет
Общая трудоемкость час.	108	108
зач. ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения						
№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час.
1	Задание геометрических объектов на чертеже	Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Чертеж прямой линии, чертеж плоскости. Чертеж многогранника.	2	4	6	12
2	Способы преобразования чертежа	Способы преобразования чертежа. Применение способов преобразования чертежа к решению задач.	2	2	4	8
3	Поверхности	Образование и задание кривых поверхностей. Поверхности.	2	2	4	8
4	Позиционные задачи	Принадлежность точки и линии плоскости и поверхности. Пересечение прямой с плоскостью и пересечение двух плоскостей. Пересечение поверхностей.	2	4	6	12
5	Проекция с числовыми отметками	Основные понятия проекций с числовыми отметками. Проекция точки. Прямая и плоскость в проекциях с числовыми отметками. Решение задач в проекциях с числовыми отметками для прямых и плоскостей. Поверхности в проекциях с числовыми отметками. Профиль топографической поверхности. Пересечение поверхностей.	2	8	11	21

6	Конструкторская документация	Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Нанесение размеров.	2	-	2	4
7	Изображения - виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции	Виды. Разрезы. Сечения. Стандартные аксонометрические проекции. Аксонометрия геометрических объектов.	2	10	11	23
8	Чертежи соединения деталей	Разъемные и неразъемные соединения деталей.	2	4	6	12
9	Эскизы деталей	Отличие эскиза от чертежа, последовательность выполнения эскиза.	2	2	4	8
Итого			18	36	54	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час.
1	Задание геометрических объектов на чертеже	Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Чертеж прямой линии, чертеж плоскости. Чертеж многогранника.	1	-	10	11
2	Способы преобразования чертежа	Способы преобразования чертежа. Применение способов преобразования чертежа к решению задач.	-	-	8	8
3	Поверхности	Образование и задание кривых поверхностей. Поверхности.	-	-	8	8
4	Позиционные задачи	Принадлежность точки и линии плоскости и поверхности. Пересечение прямой с плоскостью и пересечение двух плоскостей. Пересечение поверхностей.	-	-	10	10
5	Проекция с числовыми отметками	Основные понятия проекций с числовыми отметками. Проекция точки. Прямая и плоскость в проекциях с числовыми отметками. Решение задач в проекциях с числовыми отметками для прямых и плоскостей. Поверхности в проекциях с числовыми отметками. Профиль топографической поверхности. Пересечение поверхностей.	3	-	16	19
6	Конструкторская документация	Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Нанесение размеров.	-	-	10	10
7	Изображения - виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции	Виды. Разрезы. Сечения. Стандартные аксонометрические проекции. Аксонометрия геометрических объектов.	-	6	16	22

	е проекции					
8	Чертежи соединения деталей	Разъемные и неразъемные соединения деталей.	-	-	8	8
9	Эскизы деталей	Отличие эскиза от чертежа, последовательность выполнения эскиза.	-	-	8	8
Итого			4	6	94	104

5.2. Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Интерфейс AutoCAD. Использование координат.

Лабораторная работа 2. Создание простых и сложных двумерных объектов

Лабораторная работа 3. Редактирование объектов.

Лабораторная работа 4. Организация данных на чертеже (слои).

Лабораторная работа 5. Применение штриховки.

Лабораторная работа 6. Работа с текстом.

Лабораторная работа 7. Нанесение размеров.

Лабораторная работа 8. Работа с блоками.

Лабораторная работа 9. Подготовка чертежа к печати.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

(не предусмотрено учебным планом)

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОК-7	знать способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже; способы преобразования чертежа, построение кривых линий, поверхностей, аксонометрических проекций; проекции с числовыми отметками; привязку сооружений к топографической поверхности; оформление чертежей	решение задач	выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь пользоваться пространственно-графической	выполнение	выполнение	невыполнение

	информацией	графических работ	работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть основными приемами построения и чтения чертежа	выполнение графических работ	выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1 семестре для очной формы обучения, во 2 семестре для заочной формы обучения по системе:

«зачтено»;

«не зачтено».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОК-7	знать способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже; способы преобразования чертежа, построение кривых линий, поверхностей, аксонометрических проекций; проекции с числовыми отметками; привязку сооружений к топографической поверхности; оформление чертежей	тест	правильных ответов 70-100 %	правильных ответов менее 70 %
	уметь пользоваться пространственно-графической информацией	тест	правильных ответов 70-100 %	правильных ответов менее 70 %
	владеть основными приемами построения и чтения чертежа	выполнение графического задания	задание выполнено	задание не выполнено

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

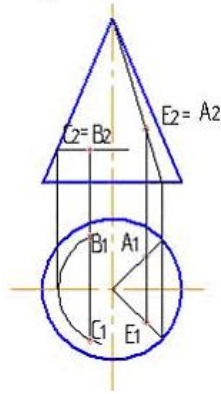
1. Точка $B(3, 8, 10)$ расположена ближе к ...

- | | |
|--|---|
| ☐ горизонтальной плоскости проекций (Π_1) | ☐ фронтальной плоскости проекций (Π_2) |
| ☐ оси O_X | ☐ профильной плоскости проекций (Π_3) |

2. Угол наклона отрезка к ... плоскости проекций будет определен, если натуральную величину треугольника способом прямоугольного треугольника найти на фронтальной плоскости проекции.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ☐ любой | ☐ горизонтальной |
| ☐ фронтальной | ☐ профильной |

3. Видимыми являются точки ...



- ☐ С и В
- ☐ Е и С
- ☐ А и С
- ☐ А и В

4. К линейчатым поверхностям принадлежит ...

- ☐ коническая поверхность
- ☐ эллипсоид вращения
- ☐ сфера
- ☐ тор

5. Упрощенное (приведенное) искажение по осям X ; Y ; Z в ... составляет 1; 0,5; 1.

- ☐ косоугольной фронтальной изометрии
- ☐ косоугольной горизонтальной изометрии
- ☐ прямоугольной изометрии
- ☐ прямоугольной диметрии

6. Специальный знак  используют для указания величины ...

- ☐ уклона
- ☐ угла
- ☐ конусности
- ☐ радиуса окружности

7. Границей между изображениями при совмещении вида и разреза служат ... линии.

- ☐ штриховая или разомкнутая
- ☐ сплошная основная или тонкая
- ☐ штрихпунктирная или сплошная толстая основная
- ☐ сплошная тонкая или штрихпунктирная
- ☐ штрихпунктирная или волнистая

8. Неразъемные соединения - это ...

- ☐ шпоночные
- ☐ заклепочные
- ☐ клееные
- ☐ штифтовые
- ☐ резьбовые

9. Эскиз отличается от чертежа тем, что его можно выполнить ...

- ☐ без размеров
- ☐ от руки в произвольном масштабе
- ☐ на листах бумаги произвольных размеров
- ☐ без соблюдения проекционной связи между изображениями
- ☐ произвольными линиями

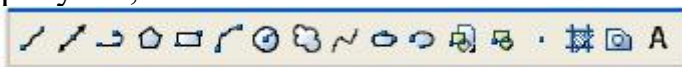
10. Областью применения компьютерной графики является ... работ

- ☐ автоматизация ☐ производство машиностроительных
проектно-конструк-торских
- ☐ выполнение строительных ☐ выполнение сельскохозяйственных

11. Для облегчения ввода графической информации пользователями программ художественной компьютерной графики используется такое устройство ввода как ...

- ☐ мышь ☐ клавиатура ☐ джойстик ☐ графический планшет

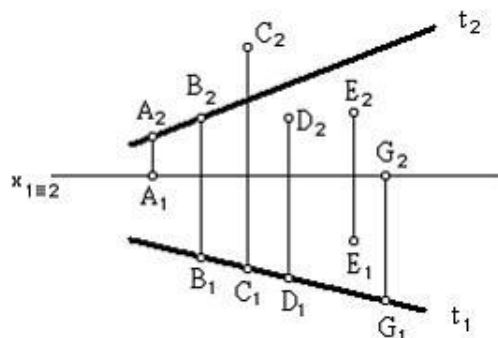
12. Элемент рабочего окна программы AutoCAD, изображенный на рисунке, называется ...



- ☐ строкой свойств объектов ☐ панелью рисования
- ☐ падающим меню ☐ стандартной строкой инструментов

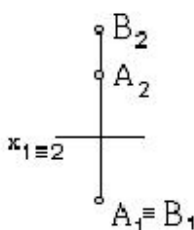
7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Прямой t принадлежит точка ...

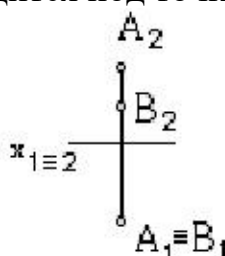


- ☐ G
☐ E
☐ D
☐ C
☐ B
☐ A

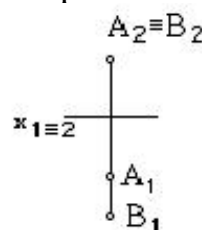
2. Точка A находится под точкой B на чертеже ...



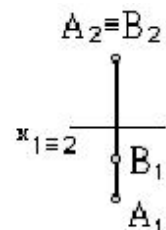
☐



☐

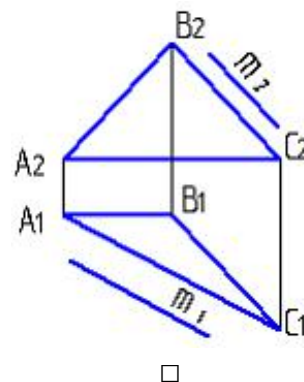
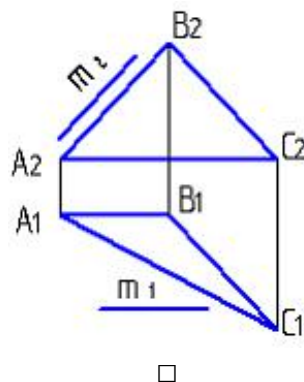
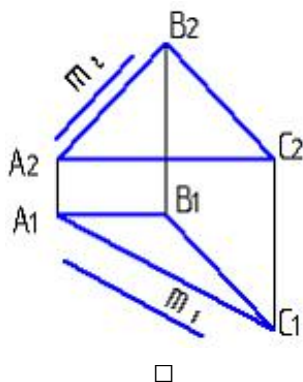


☐

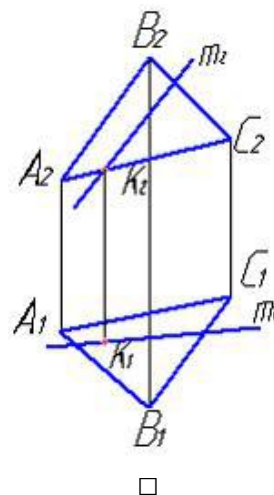
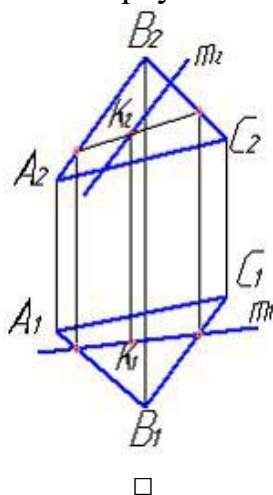
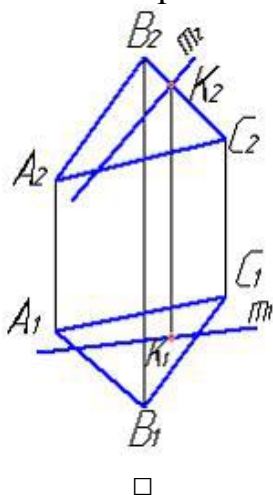


☐

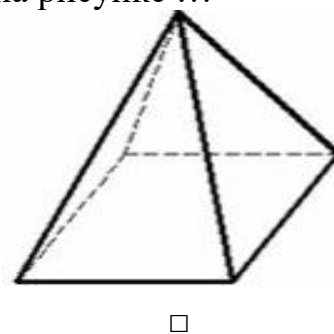
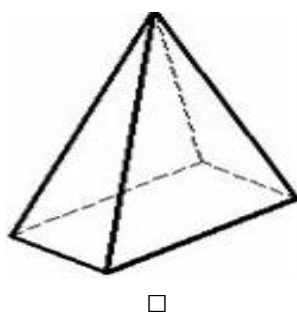
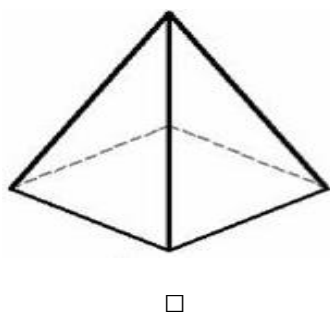
3. Укажите рисунок, на котором прямая m , параллельная плоскости, заданной треугольником ABC



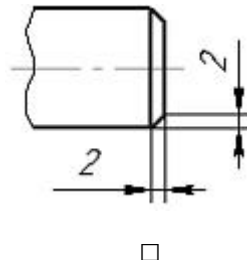
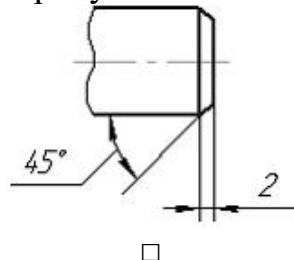
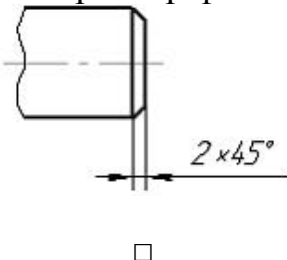
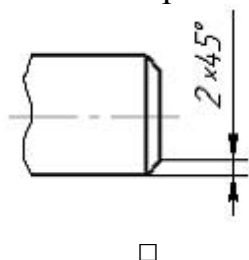
4. Укажите рисунок на котором правильно определена точка К - пересечения прямой m с плоскостью треугольника ABC



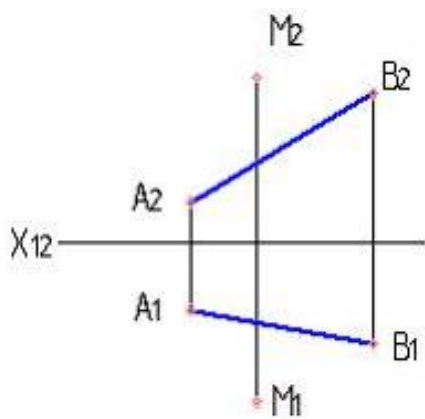
5. Пирамида с основанием в виде квадрата, лежащего в плоскости XOY, построенная в прямоугольной изометрии, изображена на рисунке ...



6. Верно поставлен размер фаски на рисунке...

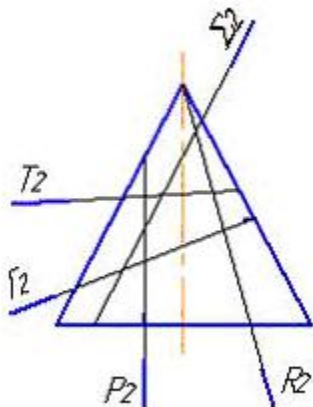


7. Требуется определить расстояние от точки М до отрезка АВ. Для этого необходимо ...



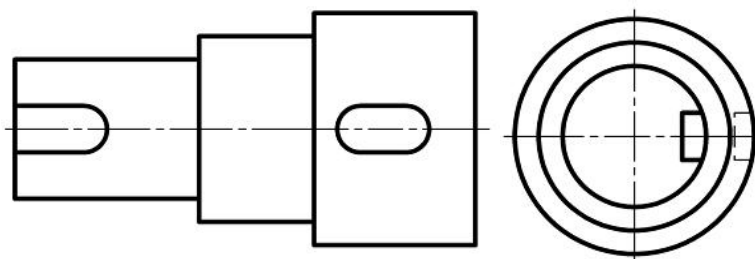
- ☐ ввести две дополнительные плоскости, сначала параллельно АВ, а затем $\perp$ к АВ
- ☐ из точки M_2 провести $\perp$ к A_2B_2
- ☐ ввести дополнительную плоскость $\perp$ к A_2B_2
- ☐ из точки M_1 провести $\perp$ к A_1B_1
- ☐ ввести дополнительную плоскость $\perp$ к A_1B_1

8. Эллипс получится при пересечении конуса плоскостью ...



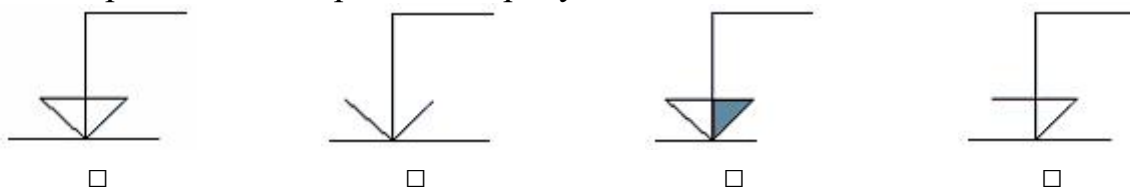
- ☐ Р
- ☐ Г
- ☐ Σ
- ☐ Т
- ☐ R

9. Для рационального выявления формы детали следует выполнить ...



- | | |
|---|--|
| ☐ два сечения вынесенных | ☐ два наложенных сечения |
| ☐ профильный разрез левого цилиндра | ☐ вид справа и сечение правого цилиндра |
| ☐ вид слева и сечение правого цилиндра | |

10. Стрелка, используемая для обозначения отметки уровня на разрезах и фасадах, правильно изображена на рисунках ...



7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач (не предусмотрено)

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Точка, прямая, плоскость и многогранники на эпюре Монжа.
2. Способы преобразования чертежа.
3. Поверхности.
4. Алгоритмы решения позиционных задач.
5. Пересечение плоскости с поверхностью.
6. Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью.
7. Построение линий взаимного пересечения поверхностей.
8. Проекции с числовыми отметками: основные понятия.
9. Точка, прямая, плоскость, поверхности в проекциях с числовыми отметками.
10. Решение инженерных задач в проекциях с числовыми отметками.
11. Единая система конструкторской документации (ЕСКД): форматы, масштабы, линии, шрифты чертежные.
12. Нанесение размеров.
13. Виды.
14. Разрезы.
15. Сечения.
16. Аксонометрические проекции деталей.
17. Разъемные и неразъемные соединения деталей.
18. Эскизирование деталей.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену (не предусмотрено учебным планом)

7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по билетам, каждый из которых содержит тесты и графическое задание. «Не зачтено» ставится в случае, если у студента в тесте менее 70 % правильных ответов и не выполнено графическое задание. «Зачтено» ставится в случае, если у студента в тесте 70-100 % правильных ответов и выполнено графическое задание.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Задание геометрических объектов на чертеже	ОК-7	тест, зачет
2	Способы преобразования чертежа	ОК-7	тест, защита графической работы, зачет

3	Кривые линии и поверхности	ОК-7	тест, зачет
4	Позиционные задачи	ОК-7	тест, защита графической работы, зачет
5	Проекции с числовыми отметками	ОК-7	тест, защита графической работы, зачет
6	Конструкторская документация	ОК-7	тест, зачет
7	Изображения - виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции	ОК-7	тест, защита графической и лабораторной работ, зачет
8	Чертежи соединения деталей	ОК-7	тест, защита графической работы, зачет
9	Эскизы деталей	ОК-7	тест, зачет

7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Задание выполняется на компьютере по варианту. Время выполнения задания 30 мин.

Экзаменатор проверяет задание и выставляет оценку согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Инженерная графика [Текст] : учебное пособие для иностранных слушателей подготовительного отделения ВГТУ / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т" ; сост. : Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2019. - 109 с. : черт. - Библиогр.: с. 107 (11 назв.). - ISBN 978-5-7731-0743-9 : 350 экз.

2. Общие сведения по выполнению чертежей [Текст] : методические указания к выполнению графических работ для слушателей подготовительного отделения / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", каф. инженер. и компьютер. графики ; сост. : Е. И. Иващенко, Е. В. Платежова. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2020. - 31 с. : ил. : табл. - Библиогр.: с. 19 (9 назв.).

3. Буткарев, А.Г.

Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Б.Б. Земсков; А.Г. Буткарев. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. - 111 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/66457.html>

4. Знакомство с системой AutoCAD : Методические указания к лабораторным работам по курсу «Компьютерная графика» / сост.: В. Н. Пономарев, И. В. Телегин. - Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 39 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/22866.html>

5. Инженерная графика. Строительное черчение: конспект лекций [Электронный ресурс] : Учебное пособие / И. В. Тищенко [и др.]. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 80 с. - ISBN 2227-8397.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/92250.html>

6. Кириллова, Т.И.

Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Поротникова; Т.И. Кириллова. - Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 ; 2022-08-31. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2016. - 156 с. - ISBN 978-5-7996-1625-0.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/68435.html>

7. Кодификатор знаний по начертательной геометрии : Сборник задач / сост.: Н. А. Справчикова, Е. В. Костикова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 92 с. - ISBN 978-5-9585-0517-3.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/20469.html>

8. Кокошко, А. Ф.

Основы начертательной геометрии : Учебное пособие для студентов высших учебных заведений по техническим специальностям / Кокошко А. Ф. - Минск : ТетраСистемс, 2013. - 192 с. - ISBN 978-985-536-392-8.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/28171.html>

9. Кухарчук, А. И.

Разъемные и неразъемные соединения деталей : Методическое пособие по выполнению курсовой работы. Для студентов I курса инженерных специальностей / Кухарчук А. И. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. - 64 с. - ISBN 978-5-209-05423-8.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/22234.html>

10. Леонова, О. Н.

Инженерная графика. Проекционное черчение [Электронный ресурс] : Учебное пособие / О. Н. Леонова, Л. Н. Королева. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 74 с. - ISBN 978-5-9227-0758-9.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/74366.html>

11. Макаренко, С. А.

Инженерная графика [Электронный ресурс] : Учебное пособие для выполнения графических работ применением редактора AutoCAD / С. А. Макаренко, Н. И. Самбулов. - Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. - 88 с. - ISBN 2227-8397.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/72669.html>

12. Старченко, Ж. В.

Компьютерная графика AutoCAD. Ч.1 [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / Ж. В. Старченко. - Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2015. - 108 с. - ISBN 2227-8397.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/92336.html>

13. Старченко, Ж. В.

Компьютерная графика AutoCAD. Ч.2 [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / Ж. В. Старченко, Я. В. Назим, И. П. Давыденко. - Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2016. - 109 с. - ISBN 2227-8397.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/92337.html>

14. Супрун, Л. И.

Основы черчения и начертательной геометрии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун, Л. А. Устюгова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 138 с. - ISBN 978-5-7638-3099-6.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/84285.html>

15. Тельной, В. И.

Начертательная геометрия : Графические конспекты лекций. Учебное наглядное пособие / Тельной В. И. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 71 с. - ISBN 978-5-7264-1028-9.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30516.html>

16. Тельной, В. И.

Начертательная геометрия : Графические конспекты лекций. Учебное наглядное пособие / Тельной В. И. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 71 с. - ISBN 978-5-7264-1028-9.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30516.html>

17. Царева, М. В. Метод изображения «Проекция с числовыми отметками» : учебное пособие / М. В. Царева, О. В. Крылова, Е. Н. Крылов. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - 58 с.

<http://www.iprbookshop.ru/36136.html>

18. Проекция с числовыми отметками: построение границ земляных работ для строительной площадки [Текст] : методические указания к расчетно-графической работе по "Начертательной геометрии и инженерной графике" для студентов 1-го курса специальности 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений" / Воронеж. гос. техн. ун-т, каф. информатики и графики ; сост. : Е. И. Иващенко. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2017 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГТУ, 2017). - 28 с. : ил. - Библиогр.: с.12 (3 назв.).

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение

1. LibreOffice.
2. Microsoft Office Word 2013/2007.
3. Microsoft Office Excel 2013/2007.
4. Microsoft Office Power Point 2013/2007.
5. Microsoft Office Outlook 2013/2007.
6. Acrobat Professional 11.0 MLP.
7. "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ"".
8. Модуль "Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет "Антиплагиат-интернет"".
9. Модуль обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ).
10. Модуль поиска текстовых заимствований по коллекции научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.
11. Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии: AutoCAD.
12. Лицензии Авторизованного учебного центра Autodesk: AutoCAD.

Бесплатное программное обеспечение

1. 7zip.
2. Adobe Acrobat Reader.
3. Adobe Flash Player NPAPI.
4. Adobe Flash Player PPAPI.
5. ARCHICAD.
6. Mozilla Firefox.
7. Notepad++.
8. Paint.NET.
9. PascalABC.NET.
10. PDF24 Creator.
11. PicPick.
12. SketchUp.
13. WinDjView.
14. Skype.
15. Moodle.
16. OpenOffice.
17. Trello.

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Tehnari.ru. Технический форум адрес ресурса: <https://www.tehnari.ru/>

Masteraero.ru Каталог чертежей адрес ресурса: <https://masteraero.ru>

Старая техническая литература адрес ресурса:

http://retrolib.narod.ru/book_e1.html

Журнал ЗОДЧИЙ Адрес ресурса: <http://tehne.com/node/5728>

Stroitel.club. Сообщество строителей РФ адрес ресурса: <http://www.stroitel.club/>

Стройпортал.ру Адрес ресурса: <https://www.stroyportal.ru/>

Строительный портал — социальная сеть для строителей. «Мы Строители» адрес ресурса: <http://stroitelnii-portal.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Лабораторные работы проводятся в аудиториях, оборудованных персональными компьютерами класса IBM PC с установленным на них лицензионным программным обеспечением Autodesk для учебных заведений: AutoCAD, Revit.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «Инженерная графика» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

При выполнении лабораторных работ приобретаются практические навыки создания чертежей в системах автоматизированного проектирования AutoCAD.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Освоение дисциплины оценивается на зачете.

Вид учебных занятий	Деятельность студента (особенности деятельности студента инвалида и лица с ОВЗ, при наличии таких обучающихся)
---------------------	--

Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции, при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных работ для подготовки к ним необходимо: разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и выполнение заданий на лабораторных работах.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]