

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации
РПД_3-07.03.04.01_2020_114882
Актуализировано: 15.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Инженерная графика

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	07.03.04 шифр
	Градостроительство наименование
Направленность (профиль)	3-07.03.04.01 шифр
	Градостроительное проектирование наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра механики и инженерной графики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра архитектуры и градостроительства (ОРУ) наименование

Киров, 2020 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Синицына Ольга Владимировна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Получение студентами знаний, приобретение умений и выработка навыков, необходимых студентам для овладения правилами и приемами выполнения и чтения проекционных чертежей. Изучение студентами приемов построения изображений объектов в перспективе, изучение теории теней, а также выработка практических навыков по построению теней от объектов в различных проекциях. Развитие у студентов пространственного представления, воображения и мышления, необходимых в проектной деятельности.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • изучение методов построения обратимых чертежей пространственных объектов и зависимостей • изучение способов решения на чертежах основных метрических и позиционных задач • ознакомление с правилами построения и чтения проекционных чертежей • изучение методов построения аксонометрических проекций (пространственных моделей) • знакомство с графическими средствами персональных компьютеров • изучение способов построения изображений простых и составных предметов в перспективных проекциях; • изучение способов построения теней предметов в ортогональных проекциях и в перспективе

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

Компетенция УК-1

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Знает	Умеет	Владеет
содержание, закономерности, формы и методы начертательной геометрии и инженерной графики; способы графического представления пространственных образов	способы графического представления пространственных образов при помощи различных средств; осуществлять операции анализа и синтеза в процессе профессиональной деятельности	навыками применения системного подхода в различных ситуациях профессиональной деятельности; навыками выполнения чертежей, схем, детализовок

Компетенция ОПК-1

Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления		
Знает	Умеет	Владеет
Способы и методы решения	выполнять чертежи для	Навыками геометрического

графических задач, способы составления геометрических моделей при выполнении чертежей; современные компьютерные прикладные программы и технологии для представления проектных решений	решения графических задач в системах компьютерного моделирования; пользоваться специализированными приложениями и графическими пакетами	анализа и моделирования при выполнении графической конструкторской документации; способностью демонстрировать пространственное воображение при помощи компьютерной графики
---	---	--

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Геометрическое черчение	ОПК-1, УК-1
2	Проецирование геометрических фигур	ОПК-1, УК-1
3	Проецирование геометрических тел	ОПК-1, УК-1
4	Проекционное черчение. Аксонометрические проекции	ОПК-1, УК-1
5	Основы компьютерной графики	ОПК-1
6	Изделия и конструкторские документы	ОПК-1, УК-1
7	Перспектива точки, прямой, плоской фигуры, пространственного объекта	УК-1
8	Методы построения перспективы. Метод архитекторов, фронтальная перспектива, радиальный метод.	ОПК-1, УК-1
9	Построение теней на ортогональном чертеже	ОПК-1, УК-1
10	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-1, УК-1

Формы промежуточной аттестации

Зачет	1 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	2 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	1, 2	324	9	211	144	32	64	48	113		1	2

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Геометрическое черчение»		10.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Основные правила оформления чертежей	2.00
П1.2	Геометрические построения на плоскости	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Выполнение ГР1 "Геометрическое черчение"	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	2.00
Раздел 2 «Проецирование геометрических фигур»		23.00
Лекции		
Л2.1	Метод проекций. Центральные и параллельные проекции. Комплексный чертеж в прямоугольных проекциях (метод Монжа). Прямоугольные проекции и координаты точки.	2.00
Л2.2	Прямая линия. Задание и изображение на чертеже. Принадлежность точки прямой. Следы прямой. Взаимное расположение двух прямых линий. Определение видимости. Проецирование прямого угла	1.00
Л2.3	Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность точки и прямой плоскости. Главные линии плоскости	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Решение задач на построение проекций точек и прямых общего положения по методу Монжа.	2.00
П2.2	Решение задач на построение проекций прямых частного положения, прямых различного взаимного положения.	2.00
П2.3	Решение задач на построение проекций плоскостей, точек и линий в плоскости	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Проецирование геометрических элементов. Решение позиционных задач	6.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	4.00
Раздел 3 «Проецирование геометрических тел»		43.50
Лекции		
Л3.1	Поверхность. Образование, очерк поверхностей. Основные типы поверхностей	1.00
Л3.2	Линейчатые поверхности с одной направляющей, с двумя направляющими. Поверхности вращения.	2.00
Л3.3	Пересечение поверхности общего вида проецирующей	2.00

	плоскостью. Сечения гранных поверхностей. Цилиндрические сечения. Конические сечения.	
Семинары, практические занятия		
ПЗ.1	Решение задач на построение проекций гранных поверхностей, точек и линий на гранях. Пересечение многогранников проецирующими плоскостями	4.00
ПЗ.2	Решение задач на построение очерков поверхностей вращения; точки и линии на поверхностях вращения. Сечения поверхностей вращения проецирующими плоскостями	6.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Выполнение ГР2 "Построение 3-х проекций призмы с вырезом"	4.00
СЗ.2	Выполнение ГР3 "Построение 3-х проекций пирамиды с вырезом"	4.00
СЗ.3	Выполнение ГР4 "Построение 3-х проекций цилиндра с вырезом"	4.00
СЗ.4	Выполнение ГР5 "Построение 3-х проекций конуса с вырезом"	6.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	10.50
Раздел 4 «Проекционное черчение. Аксонометрические проекции»		36.50
Лекции		
Л4.1	Построение изображений предмета в соответствии с ГОСТ 2.305	4.00
Л4.2	Аксонометрические проекции. Прямоугольная изометрия.	2.00
Семинары, практические занятия		
П4.1	Построение изображений предмета в соответствии с ГОСТ	6.00
П4.2	Аксонометрические проекции. Построение предмета в прямоугольной изометрии	2.00
Самостоятельная работа		
С4.1	"Проекционное черчение" (формат А3) (построение 3-х изображений и прямоугольной изометрии предмета)	10.00
С4.2	Аксонометрические проекции. Прямоугольная диметрия.	2.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 5 «Основы компьютерной графики»		51.00
Лабораторные занятия		
Р5.1	Интерфейс пользователя. Примитивы системы. Единицы измерения. Лимиты чертежа. Системы координат. Режимы черчения. Ввод координат точек. Управление изображением	2.00
Р5.2	Вычерчивание полилиний, отрезков и текста. Формирование блока. Вставка блока в чертеж. Формирование основного формата	2.00

P5.3	Моделирование двухмерных и трёхмерных элементов пространства. Визуализация твердотельной модели. Выполнение изображения детали с элементами сопряжений. Выполнение модели и комплексного чертежа призмы с вырезами	12.00
P5.4	Разработка и оформление конструкторской документации на сборочную единицу. Выполнение спецификации и электронной схемы деления изделия.	4.00
P5.5	Выполнения моделей и рабочих чертежей деталей.	8.00
P5.6	Выполнение перспективы схематизированного здания с тенями.	4.00
P5.7	Знакомство с Autodesk Revit (Revit. Architecture)	8.00
Самостоятельная работа		
C5.1	Моделирование двухмерных и трехмерных элементов пространства	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР5.1	Контактная внеаудиторная работа	7.00
Раздел 6 «Изделия и конструкторские документы»		35.00
Лекции		
Л6.1	Виды изделий и конструкторских документов. Стадии разработки конструкторской документации. Резьба. Соединения деталей.	2.00
Л6.2	Конструкторская документация на сборочную единицу. Спецификация. Сборочный чертеж. Электронная схема деления.	2.00
Семинары, практические занятия		
П6.1	Выполнение соединений изделий	4.00
П6.2	Знакомство со сборочной единицей: состав, сборочные операции.	4.00
Самостоятельная работа		
С6.1	Элементы деталей. Резьба. Классификация резьб. Основные параметры, обозначение. Условное изображение на чертежах	2.00
С6.2	Соединения деталей. Виды соединений: стандартными крепежными деталями, резьбой; неразъемные соединения	2.50
С6.3	Выполнение конструкторской документации на сборочную единицу	8.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР6.1	Контактная внеаудиторная работа	10.50
Раздел 7 «Перспектива точки, прямой, плоской фигуры, пространственного объекта »		21.00
Лекции		
Л7.1	Линейная перспектива. Основные положения. Задание точки и прямой в перспективе	1.00
Л7.2	Перспектива прямых, плоской фигуры и тела.	2.00
Семинары, практические занятия		
П7.1	Решение задач на построение перспективы точки,	4.00

	прямой. Деление отрезка в заданном отношении	
П7.2	Решение задач на построение перспективы прямых различного взаимного положения, плоской фигуры, тела	4.00
Самостоятельная работа		
С7.1	Перспектива точки и прямых различного положения.	2.00
С7.2	Перспектива прямых различного взаимного положения	2.00
С7.3	Перспектива плоской фигуры: многоугольников, окружностей методом следа луча.	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР7.1	Контактная внеаудиторная работа	4.00
Раздел 8 «Методы построения перспективы. Метод архитекторов, фронтальная перспектива, радиальный метод.»		29.00
Лекции		
Л8.1	Методы построения перспективы. Метод архитекторов, фронтальная перспектива	1.00
Л8.2	Выбор аппарата перспективы. Построение фронтальной перспективы интерьера. Построение перспективы схематизированного здания методом архитектора.	2.00
Семинары, практические занятия		
П8.1	Выбор аппарата перспективы. Выбор точки зрения. Ориентировка картины для метода архитектора	2.00
Лабораторные занятия		
Р8.1	Построение перспективы схематизированного здания методом архитектора	2.00
Р8.2	Построение фронтальной перспективы интерьера	4.00
Самостоятельная работа		
С8.1	Выполнение ГР5 "Выбор аппарата перспективы схематизированного здания методом архитектора"	2.00
С8.2	Выполнение ГР6 "Построение перспективы схематизированного здания методом архитектора"	4.00
С8.3	Выполнение ГР7 "Выбор аппарата фронтальной перспективы интерьера"	2.00
С8.4	Выполнение ГР8 "Построение фронтальной перспективы интерьера"	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР8.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
Раздел 9 «Построение теней на ортогональном чертеже»		44.00
Лекции		
Л9.1	Тени. Общие сведения. Тени собственные и падающие. Тени в прямоугольных проекциях. Тени точки, прямой и плоской фигуры.	2.00
Л9.2	Построение на ортогональном чертеже собственных и падающих теней тел и поверхностей.	2.00
Л9.3	Построение собственных и падающих теней схематизированных зданий в прямоугольных проекциях	2.00
Семинары, практические занятия		
П9.1	Построение на ортогональном чертеже теней точки,	4.00

	прямой линии, плоской фигуры	
П9.2	Построение собственных и падающих теней пространственных объектов	4.00
П9.3	Тени на фасадах зданий. Тени в интерьере.	6.00
Лабораторные занятия		
Р9.1	Построение теней схематизированного здания в перспективе	2.00
Самостоятельная работа		
С9.1	Построение на ортогональном чертеже теней точки, прямой, плоской фигуры.	2.00
С9.2	Построение на ортогональном чертеже собственных и падающих теней тел и поверхностей.	2.00
С9.3	Выполнение ГР1 "Собственные и падающие тени призмы (или пирамиды)"	2.00
С9.4	Выполнение ГР2 "Собственные и падающие тени цилиндра (или конуса)"	2.00
С9.5	Выполнение ГР3 "Собственные и падающие тени схематизированного здания"	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР9.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 10 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		31.00
310.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э10.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР10.1	Сдача зачета	0.50
КВР10.2	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР10.3	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		324.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Инженерная графика : Учеб. / А. А. Чекмарев. - 5-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2003. - 365 с. : ил. - ISBN 5-06-003727-4 : 127.00 р., 99.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение : учеб. для бакалавров : учеб. для студентов вузов, обучающихся по техн. специальностям / А. А. Чекмарев. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 471 с. : ил. - (Базовый курс) (Бакалавр). - Библиогр.: с. 465-466. - ISBN 978-5-9916-2888-4 : 513.92 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2019. - 388 с. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Библиогр.: с. 377-379. - ISBN 978-5-534-07025-5 : 809.00 р. - Текст : непосредственный.
- 4) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение : учеб. для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 470, [1] с. : ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Библиогр.: с. 465-466. - ISBN 978-5-9916-4338-2 (В пер.) : 559.00 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О. С. Бударин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 360 с. - ISBN 978-5-8114-3953-9 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/113610> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 6) Нартова, Лидия Григорьевна. Начертательная геометрия : учебник / Л. Г. Нартова, В. И. Якунин. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 190, [1] с. - (Высшее образование. Бакалавриат. Техника и технические науки). - Библиогр.: с. 284. - ISBN 978-5-7695-6665-3 : 499.40 р. - Текст : непосредственный.
- 7) Серга, Г. В. Начертательная геометрия / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 444 с. - ISBN 978-5-8114-2781-9 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/101848> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 8) Табачук, И. И. Теория теней и перспективы / И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова, Г. В. Серга. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 324 с. - ISBN 978-5-8114-2814-4 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/102242> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 9) Петрова, В. В. Линейная перспектива и тени / В. В. Петрова. - Тольятти : ТГУ, 2020. - 157 с. - ISBN 978-5-8259-1484-8 : Б. ц. - URL:

<https://e.lanbook.com/book/157022> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Дегтярев, Владимир Михайлович. Инженерная и компьютерная графика : учебник для студентов вузов / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 240 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Техника и технические науки. Техника и технические науки). - Библиогр.: с. 236. - ISBN 978-5-4468-0265-4 : 547.80 р. - Текст : непосредственный.

2) Фазлулин, Энвер Мунирович. Инженерная графика : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям технического профиля / Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. - 4-е изд., перераб. - М. : Академия, 2011. - 432 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование : техника и технические науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 427. - ISBN 978-5-7695-7984-4 : 397.10 р. - Текст : непосредственный.

3) Фазлулин, Энвер Мунирович. Инженерная графика : Учеб. / Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. - М. : Академия, 2006. - 400 с. - (Высшее профессиональное образование. Машиностроение). - Библиогр.: с. 394. - ISBN 5-7695-2444-8 : 277.00 р. - Текст : непосредственный.

4) Хейфец, Александр Львович. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : Учебник и практикум Для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. - 3-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2019. - 279 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07974-6 : 689.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/442323> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

5) Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; ред. А. Л. Хейфец ; Южно-Урал. гос. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 464 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиография: с. 463-464 (25 названий). - ISBN 978-5-9916-3694-0 : 717.17 р. - Текст : непосредственный.

6) Окатьева, Любовь Васильевна. Перспектива. Проекция с числовыми отметками. Тени : учеб. пособие для студентов направлений 072500.62 "Дизайн", 250400.62 "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств", 270800.62 "Строительство" / Л. В. Окатьева, Е. Н. Пировских ; ВятГУ, ФСА, каф. НГиЧ. - Киров : ВятГУ, 2013. - 157 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

1) Окатьева, Любовь Васильевна. Начертательная геометрия : учеб. пособие / Л. В. Окатьева ; ВятГУ, ФСА, каф. НГиЧ. - Киров : ВятГУ, 2007. - 127 с. - Библиогр.: с. 127. - 53 экз. - 27.85 р. - Текст : непосредственный.

2) Окатьева, Любовь Васильевна. Начертательная геометрия : практикум для студентов направления подготовки бакалавров 07.03.04 / Л. В. Окатьева, Е. Н.

Пировских ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - Киров : ВятГУ, 2016. - 54 с. - Библиогр.: с. 44-45. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

3) Окатьева, Любовь Васильевна. Начертательная геометрия : учеб. пособие для бакалавров технических направлений / Л. В. Окатьева, Е. Н. Пировских ; ВятГУ. КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - 2-е изд. - Киров : ВятГУ, 2016. - 182 с. - Библиогр.: с. 180-181. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

4) Окатьева, Любовь Васильевна. Начертательная геометрия : практикум для студентов направления подготовки бакалавров 07.03.04 / Л. В. Окатьева, Е. Н. Пировских ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - Киров : ВятГУ, 2016. - 53 с. - Библиогр.: с. 44-45. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 25.04.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5) Теория теней и перспектива : Метод. указания по выполнению перспективных изображений. Дисциплина "Теория теней и перспектива". Для специальности ТХО / ВятГУ, ИСФ, каф. Архитектуры ; сост. Т. В. Богословская. - Киров : ВятГУ, 2006. - Б. ц. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Наговицын, Юрий Николаевич. Начертательная геометрия : учебное наглядное пособие для студентов технических направлений всех профилей подготовки и форм обучения / Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. МИГ. - Киров : ВятГУ, 2021. - 177 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

2) Наговицын, Юрий Николаевич. Перспектива и тени : учебное наглядное пособие для студентов технических направлений всех профилей подготовки и форм обучения / Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. МИГ. - Киров : ВятГУ, 2021. - 53 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

3) Наговицын, Юрий Николаевич. Проекционное черчение : учебное наглядное пособие для студентов технических направлений всех профилей подготовки и форм обучения / Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. МИГ. - Киров : ВятГУ, 2021. - 66 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-07.03.04.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A140V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ PROJECTA ПРОФИ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3
ТЕЛЕВИЗОР SUPRA STV-LC42ST660FL00 42" LED С КРЕПЛЕНИЕМ НА СТЕНУ

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SAFERAY S171

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	Autocad	САПР
11	Revit	САПР

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=114882

