

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:
председатель методической комиссии
архитектурно-строительного факультета

_____/Е.И. Примакина/

01 июля 2020 года

Утверждаю:
декан архитектурно-строительного
факультета

_____/С.В. Цыбакин/

08 июля 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
(НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ)

Направление подготовки /Специальность	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>«Промышленное и гражданское строительство»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года</u>

Караваево 2020

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование системы теоретических знаний и практических навыков при построении и чтении проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации;

Задачи дисциплины: развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей зданий и сооружений, получение навыков составления проектно-конструкторской и технической документации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.05.01 «Инженерная графика (начертательная геометрия и техническое черчение)» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

2.2. Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

— математика (школьный курс)

— черчение (школьный курс)

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

— основы архитектуры и строительных конструкций,

— строительная компьютерная графика;

— металлические конструкции, включая сварку;

— железобетонные и каменные конструкции;

— конструкции из дерева и пластмасс

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ОПК-1.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК -1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.9. Решение инженерно-геометрических задач графическими способами

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать: основные законы геометрического формирования; основные методы проецирования геометрических объектов, алгоритмы решения инженерно-геометрических задач графическими способами.

Уметь: решать метрические и позиционные задачи, выполнять чертежи пространственных объектов; строить пересечение плоскостей и поверхностей моделей; участвовать в разработке проектной и рабочей документации.

Владеть: навыками решение инженерно-геометрических задач графическими способами.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет/экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам	
		1 семестр	2 семестр
Контактная работа – всего	81,3	48,8	32,5
в том числе:			
Лекции (Л)	26	16	10
Практические занятия (Пр)	54	32	22
Семинары (С)			
Лабораторные работы (Лаб)			
Консультации (К)	1,3	0,8	0,5
Курсовой проект (работа)	КП КР		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	98,7	59,2	39,5
в том числе:			
Курсовой проект (работа)	КП КР		
<i>Другие виды СРС:</i>			
Расчетно-графическая работа (РГР)	12	12	
Подготовка к практическим занятиям	16	14	2
Самостоятельное изучение учебного материала	30,7	29,2	1,5
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	4*	
	экзамен (Э)*	36*	36*
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	180	108/48,8
	зач. ед.	5	3/1,36
			72/32,5 2/0,9

* – часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
1	1	Начертательная геометрия Методы проецирования. Ортогональные проекции точки. Проекция прямых линий	4	8	0,2	14,8	27	Тестирование
2	1	Проецирование элементов плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей	4	8	0,2	14,8	27	Тестирование
3	1	Способы преобразования проекций. Многогранники. Кривые линии и поверхности. Развертки	4	8	0,2	14,8	27	Тестирование, расчетно-графическая работа
4	1	Перспектива и тени. Тени в ортогональных проекциях. Метод проекций с числовыми отметками	4	8	0,2	14,8	27	Тестирование, графические работы
5	2	Основы инженерной графики Основные правила выполнения и оформления чертежей. Проекционные изображения на чертежах (виды, разрезы, сечения). Аксонометрия	4	5		10	19	Тестирование, графическая работа
6	2	Чертежи соединения деталей. Изображение резьбы на чертежах	2	5		10	17	Тестирование, графическая работа
7	2	Общие сведения о строительных чертежах. Архитектурно-строительные чертежи зданий (планы, фасады, разрезы). Чертежи узлов строительных конструкций	4	12	0,5	19,5	36	Тестирование, графические работы
		ИТОГО:	26	54	1,3	98,7	180	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	1	Начертательная геометрия Методы проецирования. Ортогональные проекции точки. Проекция прямых линий	Проецирование точки на плоскости проекций. Проекция прямой линии. Определение натуральной величины отрезка и углов наклона прямой к плоскостям проекций. Взаимное положение двух прямых линий	8
2	1	Проецирование элементов плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей	Изображение плоскости на чертеже. Построение точки пересечения прямой линии с плоскостью, линии пересечения плоскостей. Решение метрических и позиционных задач	8
3	1	Способы преобразования проекций. Многогранники. Кривые линии и поверхности. Развертки	Пересечение поверхности плоскостью и прямой. Позиционные задачи. Построение разверток поверхностей. Решение задач способами преобразования проекций	8
4	1	Перспектива и тени. Тени в ортогональных проекциях. Метод проекций с числовыми отметками	Построение линейной перспективы. Перспектива предмета. Выбор точки зрения. Способ архитекторов, построение теней в перспективе. Построение границ земляных работ на топографической поверхности. Приемы геометрических построений с помощью прикладных графических программ.	8
5	2	Основы инженерной графики Основные правила выполнения и оформления чертежей. Проекционные изображения на чертежах (виды, разрезы, сечения). Аксонометрия	Освоение общих правил выполнения чертежей. Построение третьего вида по двум данным, построение стандартной аксонометрической проекции, выполнение необходимых разрезов и сечений, нанесение необходимых для изготовления детали размеров	5
6	2	Чертежи соединения деталей. Изображение резьбы на чертежах	Вычерчивание деталей с резьбой, упрощенного и условного изображений болтовых и шпилечных соединений. Трубное соединение	5
7	2	Общие сведения о строительных чертежах. Архитектурно-строительные чертежи зданий (планы, фасады, разрезы). Чертежи	Планы, разрезы, фасады, типовые узлы зданий, составление экспликаций. Чертежи узлов конструкций, рабочие чертежи КДД, Со-	12

		узлов строительных конструкций	ставление спецификации	
		ИТОГО:		54

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	1	Начертательная геометрия Методы проецирования. Ортогональные проекции точки. Проекции прямых линий	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к практическим занятиям. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольным испытаниям	14,8
2	1	Проецирование элементов плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к практическим занятиям. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольным испытаниям	14,8
3	1	Способы преобразования проекций. Многогранники. Кривые линии и поверхности. Развертки	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к практическим занятиям. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольным испытаниям	14,8
4	1	Перспектива и тени. Тени в ортогональных проекциях. Метод проекций с числовыми отметками	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к практическим занятиям. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольным испытаниям	14,8
ИТОГО часов в семестре:				59,2
5	2	Основы инженерной графики Основные правила выполнения и оформления чертежей. Проекционные изображения на чертежах (виды, разрезы, сечения). Аксонометрия	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к практическим занятиям. Выполнение графических работ.	10

			Подготовка к контрольным испытаниям	
6	2	Чертежи соединения деталей. Изображение резьбы на чертежах	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к практическим занятиям. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольным испытаниям	10
7	2	Общие сведения о строительных чертежах. Архитектурно-строительные чертежи зданий (планы, фасады, разрезы). Чертежи узлов строительных конструкций	Самостоятельное изучение учебного материала Подготовка к практическим занятиям. Выполнение графических работ. Подготовка к контрольным испытаниям	19,5
ИТОГО часов в семестре:				39,5
ИТОГО:				98,7

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Начертательная геометрия [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов. - 4-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1467-3.	Неограниченный доступ
2	Алаева Т.Ю. Инженерная графика: начертательная геометрия и техническое черчение: учебно-методическое пособие / Т.Ю. Алаева — Караваево : Костромская ГСХА, 2020. – 130 с. : ил. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М120.	Неограниченный доступ
3	Яцюк, И.А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : метод. указания к расчетно-графической работе для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство" очной формы обучения / И. А. Яцюк, Т. Ю. Алаева ; Костромская ГСХА. Каф. сопротивления материалов и графики. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М116.1.	Неограниченный доступ
4	Алаева, Т.Ю. Начертательная геометрия [Текст] : учеб.-метод. пособие для студентов спец. 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства", направлений подготовки 35.03.06 "Агроинженерия", 13.02.02 "Электроэнергетика и электротехника", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических	95

	машин и комплексов", 08.03.01 "Строительство", 07.03.01 "Архитектура" очной формы обучения / Т. Ю. Алаева ; Костромская ГСХА. Каф. сопротивления материалов и графики. - 3-е изд., стереотип. - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - 70 с. : ил.	
5	Алаева, Т.Ю. Перспектива и тени [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие по начертательной геометрии для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» очной формы обучения / Костромская ГСХА. Каф. сопротивления материалов и графики. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2016.	Неограниченный доступ
6	Панасенко, В.Е. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Е. Панасенко. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2018. - 168 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/108466/#1 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-3135-9.	Неограниченный доступ
7	Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Сорокин Н.П., ред. - 6-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2016. - 392 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/74681/ , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-0525-1.	Неограниченный доступ
8	Яцюк, И.А. Строительное черчение [Электронный ресурс] : метод. указания к расчетно-графической работе по инженерной графике для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» очной формы обучения / И. А. Яцюк, Т. Ю. Алаева ; Костромская ГСХА. Каф. сопротивления материалов и графики. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2016. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М216.	Неограниченный доступ
9	Серга, Г.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2018. - 228 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/103070/#2 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2856-4.	Неограниченный доступ

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Forefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9, 15.2	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
Autodesk Education Master Suite 2015	Autodesk, 555-70284370, 29.09.2015, постоянная
ARCHICAD 2016	ЕАО «Графисофт», 21.02.2017, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553 от 25.09.2019, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», лицензионный договор №44 от 14.02.2020, 1 год

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	<p>Аудитория 32–18 Intel(R) Celeron(R) CPU 440 @ 2.00GHz, проектор Benq</p> <p>Аудитория 32–21 Celeron 440/1gb/80, проектор Benq</p> <p>Аудитория 33–21 Intel(R) Pentium(R) CPU G4400 @ 3.30GHz Проектор Mitsubishi</p>	<p>Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105970, КОМПАС 3D V15.2, МЦ-14-00430</p>
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	<p>Аудитория 33–18 Аудитория 33–16 Информационные стенды, наглядные пособия</p>	
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	<p>Аудитория 33–18 Аудитория 33–16 Информационные стенды, наглядные пособия; Аудитория 33-17 Intel Core2 Duo E 4600 2.4 GHz, 4 Gd ОЗУ, 160 Gb. —11 шт.;</p> <p>Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 12шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz</p>	<p>Windows 7 Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956 КОМПАС-3D V15.2: № МЦ-14-00430; Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational</p>

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 33–18 Аудитория 33–16 Информационные стенды, наглядные пособия	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, КомпьютерE6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956

*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Составитель (и):

Старший преподаватель кафедры строительных конструкций

_____ Алаева Т.Ю.

Заведующий кафедрой строительных конструкций

_____ Гуревич Т.М.