

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Инженерные науки, промышленность и транспорт»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора БПФ ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

С.С. ИВАНОВА

(подпись, расшифровка подписи)

«30» 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.О.12 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

(начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)
по дисциплине (модулю)

на 2020/2021 учебный год

Направление подготовки

2.08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки

Промышленное и гражданское строительство

Теплогазоснабжение и вентиляция

(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

заочная

(дистанционное обучение)

Год набора 2020 года

Бендеры 2020

Рабочая программа дисциплины «*Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)*» составлена в соответствии требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.08.03.01 - «*Строительство*» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «*Промышленное и гражданское строительство*», «*Теплогазоснабжение и вентиляция*».

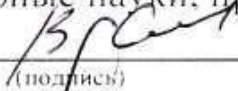
Составители рабочей программы:

ст. преподаватель кафедры ИНПиТ  Федорова Т.А.;

ст. преподаватель кафедры ИНПиТ  Баева Т.Ю.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Инженерные науки, промышленность и транспорт»

«28» 08 2020 г. протокол № 1 от 28.08.20

И.о. зав. кафедрой «Инженерные науки, промышленность и транспорт»
«28» 08 2020 г.  /В.М. Сидоров, к.т.н., доцент /

И.о. зав. кафедрой «Строительная инженерия и экономика»
«28» 10 2020 г.  /Н. В. Дмитриева, к.т.н., доцент /

Зав. кафедрой «Инженерно-экологические системы»
«02» 11 2020 г.  /Т.И. Лохвинская, к.т.н., доцент /

Зам. директора по УМР
«02» 11 2020 г.  /И.М. Руснак /

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целями дисциплины *«Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)»* являются:

1 Развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства.

2 Получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации.

3 Освоение студентами методов и средств машинной графики, приобретение знаний и умений по работе с системой автоматизированного проектирования AutoCAD, освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двумерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

Задачами дисциплины *«Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)»* являются:

- 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 студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных архитектурно-строительных и инженерно-технических чертежей зданий, сооружений, конструкций и их деталей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации;

- изучение принципов и технологии моделирования двумерного графического объекта (с элементами сборки);

- освоение методов и средств компьютеризации при работе с пакетами прикладных графических программ;

- изучение принципов и технологии получения конструкторской документации с помощью графических пакетов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина *«Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)»* относится к обязательной части учебного плана Б1.О.12.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) Компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
	УК – 6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе образования в течении всей жизни	ИД_{УК-6.2} Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов ИД_{УК-6.3} Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития ИД_{УК-6.6} Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания ИД_{УК-6.7} Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-2_{опк-3} Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ИД-1_{опк-6} Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование ИД-6_{опк-6} Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоемкости в з. е. /часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам дисциплины «Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)»

Курс, семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоем- кость	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан		
1 курс 2 сессия	3/108	10	4	6	-	98	-
1 курс 3 сессия	3/108	10	4	6	-	89	Контрольная работа Экзамен (контроль 9ч.)
Итого:	6/216	20	8	12	-	187	Контрольная Работа Экзамен (контроль 9ч)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)»

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Графическое оформление чертежей. Геометрические построения.	12	1	-	1	18
2	Ортогональное проецирование.	24	1	-	1	20
3	Методы преобразования ортогональных проекций	26	-	-	-	20
4	АксонOMETрические проекции	22	1	-	2	20
5	Геометрические поверхности и тела	24	1	-	2	20
	Итого 2 сессия	108	4	-	6	98
6	Изображения: виды сечения разрезы.	6	1	-	1	16
7	Машиностроительное черчение.	8	1	-	1	26
8	Строительное черчение	16	2	-	4	26
9	Компьютерная графика	6	-	-	-	21
	Экзамен	9		-		-
	Итого 3 сессия	108	4	-	6	89
	Экзамен	9				
	Всего:	216	8	-	12	187

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности студентов

Лекции

№, п/п	№ раздела	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	1	Основные сведения по оформлению чертежей. Форматы, основная надпись, шрифты, линии.	Презентации
Итого по разделу 1		1		
2	2	1	Проецирование точки и прямой. Определение действительного размера отрезка. Проецирование плоскости.	Презентации
Итого по разделу 2		1		
3	4	1	Виды аксонометрических проекции. Аксонометрические проекции геометрических тел	Презентации
Итого по разделу 4		1		
4	5	1	Геометрические поверхности и тела. Сечение поверхностей плоскостями. Взаимное пересечение поверхностей.	Презентации
Итого по разделу 5		1		
Итого 2 сессия		4		
5	6	1	Виды изделий и конструкторских документов. Текстовые конструкторские документы. Стандарты ЕСКД	Презентации
Итого по разделу 6		1		
6	7	1	Основные положения машиностроительного черчения. Разъёмные и неразъёмные соединения.	Презентации
Итого по разделу 7		1		
7	8	1	Общие правила оформления строительных чертежей и чертежей зданий. Архитектурно-строительные чертежи зданий. Чертежи строительных конструкций	Презентации
8		1	Чтение и вычерчивание ген. планов. Конструктивные узлы промышленных и гражданских зданий	Презентации
Итого по разделу 8		2		
Итого 3 сессия		4		
ИТОГО:		8		

Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены

Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	1	Графическое оформление чертежей. Геометрические построения. Основные правила нанесения размеров	Раздаточный материал
Итого по разделу 1		1		
2	2	1	Ортогональные проекции точки. Задание эпюра точки по координатам. Ортогональное проецирование прямой. Ортогональное проецирование плоскости.	Раздаточный материал
Итого по разделу 2		1		
3	4	2	Построение аксонометрических проекций плоской фигуры. Построение аксонометрических проекций геометрических тел	Раздаточный материал
Итого по разделу 4		2		
4	5	2	Геометрические поверхности и тела. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Пересечение тел плоскостями	Раздаточный материал
Итого по разделу 5		2		
Итого 2 сессия		6		
5	6	1	Правила выполнения разрезов. Техническое рисование и элементы технического конструирования.	Раздаточный материал
Итого по разделу 6		1		
6	7	1	Резьбовые изделия и соединения. Сварные соединения	Раздаточный материал
Итого по разделу 7		1		
7	8	2	Правила оформления строительных чертежей. Правила вычерчивания планов зданий, фасадов, разрезов зданий. Чертежи лестничных маршей	Раздаточный материал
8		2	Правила вычерчивания кровли. Чертежи санитарно-технических устройств. Правила вычерчивания планов систем отопления и вентиляции, водоснабжения и канализации	Раздаточный материал
Итого по разделу 8		4		
Итого 3 сессия		6		
ИТОГО:		12		

Самостоятельная работа студента -

№ раздела	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1.	Графическое оформление чертежей: СИТ, ИДЛ, выполнение ГР №1 (титульный лист)	10
	2.	Геометрические построения СИТ, ИДЛ	8
Итого по разделу 1			18
Раздел 2	1.	Ортогональное проецирование точки: СИТ ИДЛ, выполнение ГР №2	6
	2.	Ортогональное проецирование прямой: СИТ ИДЛ, выполнение ГР №2	6
	3.	Ортогональное проецирование плоскости: СИТ ИДЛ, выполнение ГР № 2	8
Итого по разделу 2			20
Раздел 3	1.	Способы преобразования чертежа: СИТ, ИДЛ,	10
	2.	Решение позиционных и метрических задач: СИТ, ИДЛ	10
Итого по разделу 3			20
Раздел 4	1.	АксонOMETрические проекции: СИТ, ИДЛ, выполнение ГР №4	20
Итого по разделу 4			20
Раздел 5	1.	Поверхности. Сечение поверхностей плоскостями: СИТ, ИДЛ, выполнение ГР №3	10
	2.	Взаимное пересечение поверхностей: СИТ, ИДЛ	10
Итого по разделу 5			20
Итого 2 сессия			98
Раздел 6	1.	Техническое рисование и элементы технического конструирования: СИТ, ИДЛ, выполнение ГР №4	16
Итого по разделу 6			16
Раздел 7	1.	Изображения разрезов и сечений: СИТ, ИДЛ, выполнение ГР №5, 6	8
	2.	Разъёмные и неразъёмные соединения: СИТ, ИДЛ, выполнение ГР № 7	8
	3.	Чертежи сборочных единиц. Детализование чертежей. Спецификация, СИТ, ИДЛ	10
Итого по разделу 7			26
Раздел 8	1.	Архитектурно-строительные чертежи зданий. СИТ, ИДЛ, выполнение ГР № 8	14
	2.	Чертежи строительных конструкций. СИТ, ИДЛ, выполнение ГР № 8	12
Итого по разделу 8			26
Раздел 9	1.	Черчение в двух измерениях в AutoCAD. СИТ, ИДЛ, выполнение чертежей	21
Итого по разделу 9			21
Итого 3 сессия			89
ИТОГО:			187

Примечание: ДЗ-домашнее задание; СИТ- самостоятельное изучение темы; ИДЛ – изучение дополнительной литературы, ГР -графическая работа

5 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрен учебным планом

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1.	Инженерная графика: учебник для ВПО.- М.: Академия	Куликов В.П	2007	2	есть	Кабинет ЭИР
2.	Стандарты инженерной графики: учебное пособие для ВПО.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М	Куликов В.П.	2007	2		
3.	Инженерная графика: Учебник для ВПО.- 3-е изд., испр. и доп.- М.: Машиностроение,- 352 с.	Боголюбов С.К.	2002	1		
4.	Инженерная графика: учебник для ВПО.- 2-е изд., испр. и доп.-М.: Высш. шк., 288 с.	Миронова Р.С., Миронов Б.Г.	2006	3		
5.	Сборник заданий по инженерной графике: учебное пособие для ВПО.- 2-е изд., испр.- М.: Высш. шк., 263 с.	Миронова Р.С., Миронов Б.Г.	2006	2	есть	Кабинет ЭИР
6.	Задания по курсу черчения: учебник для ВПО.- М.: Высш. шк.,- 279 с.	Боголюбов С.Н.	2007	2	есть	Кабинет ЭИР
7.	Компьютерная инженерная графика: учебное пособие для ВПО.- М.: Академия, 224 с.	Аверин В.Н.	2009	2		
8.	Справочник по черчению: учебное пособие для ВПО.- 2-е изд., испр.- М.: Академия,- 336 с	Чекмарев А.А.	2007	2		
9.	Инженерная графика: общий курс. Учеб-	Н.Г. Иванцвской и В.Г. Бурова	2005	1	-	-

	ник/под ред. Н.Г. Иванцевской и В.Г.Бурова.-Изд.2-е, перераб.и доп. - М.:Логос,2005.-232 с.:илл.					
Дополнительная литература						
1.	Стандарты инженерной графики: учебное пособие для ВПО.- 3-е изд.- М.: ФОРУМ - 240 с	Куликов В.П.	2009.	10	-	
2.	Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть 1 и 2.- М.: ФОРУМ – 212 с.	Исаев И.А.	2008.	10	-	
3.	Черчение для техникумов: Учебник для СПО.- М.: АСТ. –354с.	Вышнепольский И.С	2002	10	-	
Итого по дисциплине: %печатных изданий ____; % электронных _____						

6.2 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: [http://www. propro.ru](http://www.propro.ru).

2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: [http://www. informika.ru](http://www.informika.ru).

3. Лицензионное программное обеспечение фирмы Autodesk: AutoCAD, AutoCAD® Inventor® Professional Suite и другое программное обеспечение (Программный комплекс: Education Suite for Architecture & Engineering 2010).

4. Лицензионное программное обеспечение фирма АСКОН: Компас-3D v.10 (2008) Академия», 1999 г.

6.3 Методические указания и материалы по видам занятий

Приведены в УМКД

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация примерной программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерная графика; мастерских не предусмотрено; лабораторий не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: рабочая доска, макеты геометрических тел, пересекающихся тел, макеты деталей с разрезами и сечениями, комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, комплект измерительных инструментов, динамические чертежи, методические указания к практическим работам, комплекты учебников, задачников, справочников, комплект кодограмм.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, мультимедийная установка, программное обеспечение общего назначения.

8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:
Приведены в УМКД

9 Технологическая карта по дисциплине «Инженерная графика (начертательная геометрия, черчение, компьютерная графика)»

Курс 1

Группа БП20ВР62ПГ1 (11 ПГС),

БП20ВР62ТГ1 (12 ТГВ)

Сессия 2,3

На 2020-2021 учебный год

Преподаватель – лектор:

– ст. преподаватель, Т.Ю. Баева;

Преподаватель, ведущий практические занятия:

– ст. преподаватель, Т.Ю. Баева

Кафедра Инженерные науки, промышленность и транспорт

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, 6 з. е.

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	3	6
	Посещение лабораторных занятий	3	6
	Итого	6	12
Текущий контроль работы Выполнение графических работ (ГР) контрольной работы	ГР 1 Титульный лист	3	6
	ГР 2 Проецирование точки, прямой, плоскости	4	8
	ГР 3 Поверхности	4	8
	ГР 4 Проецирование моделей. Аксонометрия	3	6
	ГР 5 Сечения (Вал)	4	8
	ГР 6 Разрезы	4	8
	ГР 7 Резьбовые соединения	4	8
	ГР 8 Строительный чертеж:	12	24
	(-план этажа здания; -разрез здания	3 3	6 6

	-фасад здания - типовые узлы)	3 3	6 6
	Итого	38	76
Рубежный контроль	Тестирование	6	12
	Итого	6	12
Итого количество баллов по текущей аттестации		50	100
Промежуточная аттестация	Экзамен	10	30
Итого по дисциплине		60	130

***Примечание:** графические работы, выполненные студентом самостоятельно включены в контрольную работу, соответственно максимальное количество баллов, которое студент может получить за выполнение контрольной работы составляет – 76 баллов, минимальное – 38 баллов.*

Необходимый минимум для допуска к экзамену 50 баллов, получения итоговой оценки «удовлетворительно» - 51 - 69 баллов, оценки «хорошо» - 70-85 баллов, оценки «отлично» - 86-100 баллов.

В пересчете на применяемую в филиале 5-балльную шкалу оценок, в зачетную книжку студента выставляются следующие оценки согласно набранных баллов студентов:

5 (отлично) — за 86,0 и более баллов;

4 (хорошо) - за 70,0- 85 балла;

3 (удовлетворительно) - за 51,0 – 69,0 баллов.

Если студент набрал менее 51 балла, либо желает повысить полученную им автоматическим путем оценку, он сдает экзамен. Общая сумма баллов по экзаменационному билету при правильном и полном ответе на все вопросы равна 30. Принципиально неверный ответ на один из вопросов оценивается в «минус 2 балла», отказ от ответа на какой-либо вопрос оценивается в «минус 5 баллов». Полученные на экзамене баллы суммируются с набранными баллами по рейтингу за семестр, и оценка выставляется по представленной выше шкале (отклонение составляет оценка 3 (удовлетворительно), которая выставляется от минимального значения 51 балл).