

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт физико-математического образования, информационных и
обслуживающих технологий
Кафедра технологий производства и профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Директор института физико-
математического образования,
информационных и
обслуживающих технологий

Е.Е. Горбенко

«13» декабря 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная графика

По направлению подготовки – 44.03.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)

Профиль подготовки – Безопасность жизнедеятельности и охрана труда

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Курс – 1

Луганск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль – Безопасность жизнедеятельности и охрана труда очной формы обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 124 (с изменениями и дополнениями).

СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры технологий производства и профессионального образования
ФГБОУ ВО «ЛГПУ», кандидат педагогических наук, доцент **Корнеева
Анжелика Николаевна**

Утверждена на заседании кафедры технологий производства и профессионального образования
Протокол от «05» декабря 2023 г., № 6

Заведующий кафедрой технологий производства
и профессионального образования _____ **Е.И. Киреева**

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «06» декабря 2023 г., № 5

Председатель учебно-методической комиссии
Института физико-математического
образования, информационных и
обслуживающих технологий

_____ **О.В. Давыскиба**

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом

_____ **В. В. Савенков**

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины являются научить студентов геометрическому моделированию объектов и процессов, привить им знания, умения и навыки, необходимые для выполнения и чтения чертежей различного назначения и изготовления – как выполненных в карандаше, так и компьютерных; развить логическое и конструктивно-геометрическое мышление, пространственное воображение студентов, способности к анализу и синтезу пространственных форм.

Задачи курса:

- выработать целостное представление о теоретических основах построения изображений различных объектов;
- обучить студентов проецированию геометрических фигур, решать метрические и позиционные задачи;
- обучить студентов разнообразным приемам и методам графического отображения;
- ознакомить с основными ГОСТ ЕСКД;
- обучить студентов построению изображений на чертежах;
- подготовить студентов к практическому использованию методических знаний и умений для чтения сборочных чертежей, условностями и упрощениями;
- обучить студентов навыкам выполнения эскизов детали от руки и чертежей с помощью чертёжных инструментов;
- сформировать систему знаний по фундаментальной графически-информационной подготовке с ориентированием на специализированный профиль.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Инженерная графика» относится к обязательной части учебного плана, индекс дисциплины Б1.О.07.04.

Необходимым условием для её усвоения являются знания следующих дисциплин:

математика – исследование функций и построение графика, приближённое решение уравнения.

информатика – используются навыки программирования, работы на компьютере.

философия – материя и основные формы её существования, познание как отражение действительности, диалектика как учение о всеобщей связи развития.

Освоение дисциплины «Проектная графика» является необходимой основой для последующего изучения ряда дисциплин: «Оборудование

предприятий общественного питания», «Прикладная механика», «Проектирование предприятий общественного питания» и др.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенции

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<p>ОПК-8.1. Демонстрирует знания о понятии, структуре, функции, цели педагогической деятельности, требованиях к современному преподавателю (мастеру производственного обучения); основах и технологиях организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся;</p> <p>ОПК-8.2. Осуществляет поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, использует профессиональные базы данных; применяет отечественный и зарубежный опыт и научные достижения в педагогической деятельности; планирует, организует и осуществляет самообразование в психолого-педагогическом направлении, в области преподаваемой дисциплины (модуля) и (или) профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-8.3. Владеет основами проведения научно-исследовательской работы; приемами научной и специальной устной и письменной речи; приемами педагогической рефлексии и организации рефлексивной деятельности обучающихся</p>	<p>знает: понятия, структуру, функции, цели педагогической деятельности, требованиях к современному преподавателю (мастеру производственного обучения); основах и технологиях организации учебно-профессиональной, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся;</p> <p>умеет: осуществлять поиск, анализ, интерпретацию научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, использует профессиональные базы данных; применяет отечественный и зарубежный опыт и научные достижения в педагогической деятельности; планирует, организует и осуществляет самообразование в психолого-педагогическом направлении, в области преподаваемой дисциплины и профессиональной деятельности;</p> <p>владеет: навыками проведения научно-исследовательской работы; приемами научной и специальной устной и письменной речи; приемами педагогической рефлексии и организации рефлексивной деятельности обучающихся.</p>

ПК-2 Способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	<p>ПК-2.1 Знает: особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-2.2 Умеет: выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p> <p>ПК-2.3 Владеет: техникой выполнения трудовых операций, приемов, действий профессиональной деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики.</p>	<p>знает: проекционный метод построения изображений, основные правила выполнения чертежей, правила оформления графической и текстовой конструкторской документации;</p> <p>умеет: изображать геометрические фигуры в ортогональном проецировании, оформлять конструкторские документы соответственно требованиям действующих стандартов, читать чертежи;</p> <p>владеет: навыками использования чертёжных инструментов, выполнения надписей чертёжным шрифтом, разработки и оформления эскизов деталей.</p>
---	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов / зач. ед.	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка	144 (4 зач. ед)	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:	56	
Лекции	16	
Семинарские занятия	-	
Практические занятия	-	
Лабораторные работы	40	
Контрольные работы	-	
Курсовая работа / курсовой проект	-	
Другие формы организации учебного процесса	-	
Самостоятельная работа студента (всего часов)	61	
Форма аттестация	27 Экзамен	

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Введение. Основные методы проецирования. Комплексный чертёж точки и прямой линии. Предмет, задачи и методы инженерной

графики. Сущность методов проекций – преимущества и недостатки центрального и параллельного проецирования. Метод Монжа. Свойства проецирования на две и три плоскости проекций. Построение проекций точки по заданным ее координатам. Признаки принадлежности точки плоскостям проекций и осям. Понятие о прямой линии. Классификация прямых линий, свойства прямых частного положения. Комплексный чертеж прямых уровня. Комплексный чертеж проецирующих прямых. Определение натуральной величины линии общего положения.

Тема 2. Проецирование плоскостей. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. Признаки и способы задания плоскостей на комплексном чертеже. Классификация плоскостей. Приобретение навыков распознавания плоскостей по их проекциям. Метрические и параметрические задачи.

Тема 3. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т.д.

Тема 4. Конструктивные элементы: назначение, изображение, обозначение. Назначение конкретной сборочной единицы. Принцип работы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.

Тема 5. Нанесение размеров на чертежах. Уклоны, конусность. Сопряжения элементов. Форматы чертежей. Основная надпись чертежа. Линии чертежа. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Заполнение основной надписи чертежа. Масштабы. Уклон и конусность. Деление окружности на равные части. Построение и обводка сопряжений. Геометрические построения и сопряжения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображений, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.

Тема 6. Разъёмные и неразъёмные соединения: назначение, изображение, обозначение. Различные виды разъёмных и

неразъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Изображение сварных швов. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощенно по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъемных соединений.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Основные методы проецирования. Комплексный чертёж точки и прямой линии.	2	
2	Проецирование плоскостей.	2	
3	Виды, разрезы, сечения, выносные элементы.	4	
4	Конструктивные элементы: назначение, изображение, обозначение.	2	
5	Нанесение размеров на чертежах. Уклоны, конусность. Сопряжение элементов.	2	
6	Разъёмные и неразъёмные соединения: назначение, изображение, обозначение.	4	
Итого за семестр:		16	

4.4. Практические /семинарские занятия (не предусмотрены учебным планом)

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Работа с объектами в пространственной системе координат. Четверти, октанты. Комплексный чертёж. Построение проекций точек по координатам.	2	
2	Проецирование прямых линий на три плоскости проекций. Классификация прямых.	2	
3	Проецирование плоскостей. Взаимное положение плоскости и прямой. Определение расстояния от точки до прямой.	2	
4	Проецирование пирамидальных и призматических поверхностей.	4	
5	Проецирование конических и цилиндрических поверхностей.	4	
6	Применение стандартов ЕСКД. Использование чертёжных принадлежностей.	2	

7	Нанесение размеров на чертеже. Правила и способы. Построение уклонов и конусности.	2	
8	Выполнение основных видов на чертеже. Обозначение видов местных и дополнительных.	4	
9	Выполнение чертежа детали с применением сечения.	2	
10	Выполнение и обозначение сложных разрезов. Совмещение половины вида и разреза.	2	
11	Построение эскиза детали по наглядному изображению. Измерительные средства и приёмы измерения деталей.	4	
12	Выполнение условного изображения и обозначения резьбы на чертежах. Конструктивные и технологические элементы резьбы.	2	
13	Выполнение чертежа соединения деталей сварным швом. Нанесение необходимых обозначений для правильного прочтения чертежа.	4	
14	Выполнение чертежа болтового соединения деталей и соединения с помощью шпильки..	2	
15	Выполнение чертежа зубчатого зацепления.	2	
Итого:		40	

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Основные методы проецирования. Комплексный чертёж точки и прямой линии.	Проработка лекционного материала.	6	14
2	Проецирование многогранников. Сечения многогранников плоскостями частного положения.	Работа с рекомендованной литературой.	6	14
3	Проецирование тел вращений. Сечения тел вращения плоскостями частного положения.	Повторение пройденного материала.	6	14
4	Виды, разрезы, сечения, выносные элементы.	Выполнение домашнего задания.	6	15
5	Конструктивные элементы: назначение, изображение, обозначение	Проработка Выполнение домашнего задания.	8	
6	Нанесение размеров на чертежах. Уклоны, конусность. Сопряжение элементов.	Работа с рекомендованной литературой.	8	
7	Резьба: назначение, изображение, обозначение.	Выполнение домашнего	8	

		задания.		
8	Разъёмные и неразъёмные соединения: назначение, изображение, обозначение.	Проработка лекционного материала. Выполнение домашнего задания.	8	
Итого:			61	
Экзамен		Подготовка к экзамену	27	

4.7. Курсовые работы (не предусмотрены учебным планом)

5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

–*Классические (традиционные) технологии:* проведение лекций и лабораторных занятий.

–*Использование электронных образовательных ресурсов* при подготовке к лекционным и практическим занятиям.

–*Работа в команде:* совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, домашних заданий.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем ведущим лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- устный опрос;
- выполнение и защита лабораторных работ;
- выполнение самостоятельного графического задания (контрольной работы).

Контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы, решение графических задач).

Система накопления баллов по видам работ отражается в таблице:

Система оценивания учебных достижений студентов очной формы обучения

Вид учебной работы	Количество баллов
1 семестр	
Устный опрос	5
Выполнение и защита лабораторных работ	20
Контрольная работа (тест)	5
Выполнение самостоятельного графического задания	20
Экзаменационная работа	50
Итого за 1 семестр:	100

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	A – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	B – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	C – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	D – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	E – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство	Не зачтено

		предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	
Неудовлетворительно	0–20	Ф – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Березина Н.А. Инженерная графика: Учебное пособие / Н.А. Березина. – М. : Альфа-М, НИЦ ИНФРА – М, 2012. – 272 с.
2. Королев Ю.И. Инженерная графика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / Ю.И. Королев, С.Ю. Устюжанина. – СПб. : Питер, 2013. – 464 с.
3. Надеждин В.И. Преобразование ортогональных проекций : учеб. пособие по начертат. геометрии для студ. инженер. и инженерно-технолог. спец. / В.И. Надеждин, 2009. – 56 с.

б) дополнительная литература:

1. Белякова Е.И. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц: Учебное пособие / П.В. Зеленый, Е.И. Белякова, О.Н. Кучура. – М. : НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2013. – 128 с.
2. Исаев И.А. Инженерная графика. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть 1 / И.А. Исаев. – М. : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 80 с.
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. – М. : НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 396 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. База данных «Инженерная графика» [Электронный ресурс] / В.А. Лалетин, Е.П. Александрова, Т.В. Грошева, Е.В. Корнилова // Электронное учебное издание. Издательство ПГТУ. – 2008. – Режим доступа: <http://ingraphpstu.narod.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: плакаты, макеты, наглядные пособия, лекции по дисциплине в электронном виде.

Практические работы: методические указания к выполнению лабораторных работ; аудитория, оборудованная партами для черчения; необходимые инструменты для работы мелом на доске; комплекты изделий для выполнения лабораторных работ согласно варианту.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]