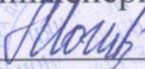


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**Институт технологий и инженерной механики
Кафедра станки, инструменты и инженерная графика**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий и
инженерной механики

 к.т.н., доц. Могильная Е. П.

« 18 » _____ 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по
отраслям)
профиль подготовки «Информатика и вычислительная техника»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) – 11 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Министерства науки и высшего образования Российской Федерации) от «22» февраля 2018 года № 124, (с изменениями и дополнениями) зарегистрированным в Министерстве марта 2018 года за № 50360, учебного плана по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент кафедры станки, инструменты и инженерная графика Сыровой Г.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры станки, инструменты и инженерная графика

« 14 » апреля 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой _____ Макухин А.Г.

Переутверждена: « ____ » _____ 20 ____ г., протокол № _____

Согласована (для обеспечивающей кафедры):

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Фунтикова Н.В.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института технологий и инженерной механики

« 18 » апр 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики

Ясуник Ясуник С.Н.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель дисциплины «Инженерная графика» - дать общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.

Задачи:

1. Изучение геометрических свойств фигур по плоским изображениям;
2. Овладение методами построения изображений пространственных форм на плоскости;
3. Развитие логического мышления и пространственного представления геометрических объектов;
4. Приобретение навыков пользования чертежом, схемой, как основным конструкторским документом и как средством выражения технической мысли.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Инженерная графика» входит в модуль профессиональных дисциплин части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

элементов начертательной геометрии и инженерной графики;

основ геометрического моделирования: терминология; задачи, методы и принципы моделирования; основные этапы моделирования; виды моделей и методы их построения;

умения:

представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;

составлять, решать и анализировать геометрические задачи;

владеть навыками:

современных программных средств подготовки конструкторско-технологической документации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

Математика

Информатика

Информационные технологии

и служит основой для освоения дисциплин:

Компьютерная графика

Технология программирования

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Инженерная графика», должны:

знать:

современные информационные технологии и прикладные программные средства;

основные методы проектирования, расчёта, изготовления, контроля, диагностики и анализа изделий, средств технологического оснащения; технологические, конструкторские, эксплуатационные свойства,

методику разработки документации (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения);

уметь:

использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

проектировать, рассчитывать, изготавливать, контролировать, диагностировать и анализировать изделия машиностроения, средства технологического оснащения; использовать современные информационные технологии, применяемые при проектировании, моделировании изделий;

разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения);

владеть навыками:

решения задач профессиональной деятельности, используя современные информационные технологии и прикладные программные средства,

навыками проектирования, расчета, изготовления, контроля, диагностики и анализа изделий машиностроения, средств технологического оснащения с применением необходимых методов и средств анализа; современными информационными технологиями, применяемыми при проектировании, моделировании машиностроительных изделий,

навыками разработки документации (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения).

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ОПОП ВО):

профессиональных:

ПК-1 Способен реализовывать программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам;

ПК-8 Способен выполнять работы (услуги), организовывать их выполнение и контроль их качества в соответствии с требованиями нормативной и технической документации и нормами времени на выполнение соответствующих работ (в зависимости от реализуемой

образовательной программы, преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля))

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (з.е.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	72 (2 з.е.)		72 (2 з.е.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	36		8
Лекции	18		4
Семинарские занятия			
Практические занятия	18		4
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Индивидуальное задание	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	36		64
Форма аттестации	зачет		зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 4

Тема 1. Введение. Основные построения.

Назначение и область применения инженерной графики. Основные ГОСТы. Формат. Масштаб. Линии. Шрифт.

Тема 2. Метод проекций.

Эпюр Монжа. Плоскость. Способы преобразования проекций.

Тема 3. Разработка моделей с использованием систем трехмерного проектирования

Аксонетрические изображения. Многогранники. Проецирование призмы. Проецирование пирамиды. Проецирование тела вращения. Цилиндр. Конус.

Тема 4. Изображения в ортогональных проекциях: виды, разрезы, сечения.

Прямоугольное проецирование. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Стандартные аксонетрические проекции. Выбор вида проекции и последовательность построения.

Тема 5. Основные сведения по оформлению чертежей. Эскиз.

Нанесение размеров, формы и положения элементов детали. Фаски. Конусы. Накатка. Отверстия под крепежные детали. Канавки, проточки. Требования к эскизу.

Тема 6. Системы автоматизированного проектирования в решении важнейших технических проблем.

Общие сведения о системах автоматизированного проектирования. Программа КОМПАС-График. Основное меню, панели задач.

Тема 7. Системы двумерного автоматизированного проектирования.

Геометрия. Правка. Размеры. Основные обозначения. Ограничения. Виды.

Тема 8. Системы трехмерного автоматизированного проектирования.

Эскиз. Элементы построения тела. Элементы каркаса. Массив. Копирование. Размер. Обозначение. Параметры. Дерево построения.

Тема 9. Документы сборочного чертежа. Сборочный чертеж.

Виды и назначение чертежей сборочных единиц. Содержание сборочных чертежей. Размеры на сборочном чертеже. Спецификация. Нанесение номеров позиций составных частей сборочных единиц.

Тема 10. Функциональные возможности графических систем.

Основные принципы моделирования в графических системах. Программа КОМПАС-3D. Построение 3D-моделей и получение аддитивного изображения построенной модели.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Введение. Основные построения	1		2
2	Метод проекций. Эпюр Монжа. Плоскость. Способы преобразования проекций.	2		
3	Разработка моделей с использованием систем трехмерного проектирования	2		
4	Изображения в ортогональных проекциях: виды, разрезы, сечения.	2		
5	Основные сведения по оформлению чертежей. Эскиз.	1		
6	Системы автоматизированного проектирования в решении важнейших технических проблем.	2		
7	Системы двумерного автоматизированного проектирования.	2		
8	Системы трехмерного автоматизированного проектирования	2		
9	Документы сборочного чертежа. Сборочный чертеж	2		
10	Функциональные возможности графических систем. Программа КОМПАС-График. Основные принципы моделирования в графических системах. Программа КОМПАС-3D.	2		2
Итого:		18		4

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Геометрические построения	1		1
2	Построение многогранника: призмы, пирамиды	1		1
3	Построение тела вращения: цилиндр, конус	2		
4	АксонOMETрическое изображение	2		
5	Три вида по аксонометрии	2		
6	Построение разрезов, сечения	2		
7	Эскизное проектирование вала	2		
8	Сборочный чертеж. Резьбовые соединения	2		
9	Двухмерное моделирование в КОМПАСе	2		1
10	Трехмерное моделирование в КОМПАСе	2		1
Итого:		18		4

4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Введение. Основные построения	Подготовка к практическому занятию и к промежуточной аттестации.	3		6
2	Метод проекций. Эпюр Монжа. Плоскость. Способы преобразования проекций.	Составление программы для твердотельной модели Подготовка к практическому занятию и к промежуточной аттестации.	3		6
3	Разработка моделей с использованием систем трехмерного проектирования	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточному контролю. Самостоятельный поиск источников информации.	3		7
4	Изображения в ортогональных проекциях: виды, разрезы, сечения.	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточному контролю. Самостоятельный поиск источников информации.	3		7
5	Основные сведения по оформлению чертежей. Эскиз.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск	4		7

		источников информации.			
6	Системы автоматизированного проектирования в решении важнейших технических проблем.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации.	4		7
7	Системы двумерного автоматизированного проектирования.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников информации.	4		6
8	Системы трехмерного автоматизированного проектирования	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточному контролю. Самостоятельный поиск источников информации.	4		6
9	Документы сборочного чертежа. Сборочный чертеж	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточному контролю. Самостоятельный поиск источников информации.	4		6
10	Функциональные возможности графических систем. Программа КОМПАС-График. Основные принципы моделирования в графических системах. Программа КОМПАС-3D.	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточному контролю. Самостоятельный поиск источников информации.	4		6
Итого:			36		64

4.7. Курсовые работы/проекты

Прописывается тематика курсовых работ/проектов (при наличии).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

– практические работы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и другие оценочные средства, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме:

зачета (предполагает выполнение всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины).

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
зачет	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
не зачет	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. *Инженерная и компьютерная графика* [Электронный ресурс]: учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - М.: Инфра-Инженерия, 2018. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>.

2. *Инженерная графика. Практикум* [Электронный ресурс]: учеб. пособие / З.Н. Уласевич, В.П. Уласевич, Д.В. Омель - Минск: Выш. шк., 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625809.html>.

3. *Инженерная графика: учеб. пособие* / И. Ю. Скобелева [и др.]. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 299 с.: ил. - (Высшее образование). ISBN 978-5-222-21988-1. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625809.html>.

4. Шаповалова Г. Я. *Инженерная и компьютерная графика* [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов дневной и заочной форм обучения / Г. Я. Шаповалова, Г. В. Сыровой. - Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 168 с.

б) дополнительная литература:

1. Георгиевский О.В., Кондратьева Т.М., Спирина Е.Л. Начертательная геометрия и инженерная графика. Методическое пособие для студентов экстерната, вечернего и заочного отделений вузов (для строительных специальностей) / Учебно-методическое пособие: - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009. - 144 с.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901999.html>.

2. Теория построения проекционного чертежа [Электронный ресурс] / Т.М. Кондратьева, О.В. Крылова, Т.В. Митина, В.И. Тельной, А.А. Фаткуллина - М.: Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417578.html>.

3. Практическая программная инженерия на основе учебного примера [Электронный ресурс] / Л.А. Мацяшек, Б.Л. Лионг - М.: Лаборатория знаний, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324996.html>.

в) методические указания:

1. Методические рекомендации к практическим работам по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика». Ч. I. «Начертательная геометрия» для студентов технических направлений подготовки [Электронный ресурс] / сост.: И. В. Савченко, В. П. Богданов. - Антрацит: ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 100 с.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» [Электронный ресурс] / сост.: А. Г. Макухин, Г. В. Сыровой, Е. В. Синдеева. - Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2016. - 48 с.

3. Методические указания к практическим занятиям по компьютерной графике с использованием системы «КОМПАС 3DV15» [Электронный ресурс] / сост.: А. Г. Макухин, Г. В. Сыровой, Е. В. Синдеева. - Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2016. - 28 с.

4. Методические указания к практическому занятию «Вал» по дисциплине «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» [Электронный ресурс]: для студ. всех форм обучения / сост.: Г. В. Сыровой, Н. С. Соболева. - Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2016. - 25 с.

г) интернет-ресурсы

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

4. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

6. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации:

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator

Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/
------------	-----	---