

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.Э.2.2 Инженерная и компьютерная графика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
(код и наименование направления подготовки)

Энергетика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.Э.2.2 Инженерная и компьютерная графика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин
наименование кафедры

протокол № 6_от "_10_" 02 2023г.

Заведующий кафедрой

Декан строительно-технического факультета
наименование кафедры


подпись

Завьялова И.В.
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность


подпись

М.А.Вильданова
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР


личная подпись

М.А. Зорина
расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

код наименование

личная подпись


расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры

личная подпись


расшифровка подписи

Е.В. Фролова

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу информации полученной из разных источников, пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде технических чертежей, а также выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составлять конкурентоспособные варианты технических решений.

Задачи:

- формирование знаний основных требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- формирование знаний о порядке и способах конструктивно-геометрического представления пространственных форм и умений анализа и синтеза информации, полученной из различных источников;
- формирование умений и навыков оформления технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- развитие умений и навыков порядка и способов конструирования различных геометрических и пространственных объектов;
- формирование умений и навыков сбора и анализа данных при проектировании, составления конкурентно-способных вариантов технических решений в ходе выполнения конструкторской документации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.14 Информационные технологии и программирование*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности в области энергетики	ПК*-1-В-1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений ПК*-1-В-2 Владеет методами проектирования и составления конкурентно-способных вариантов технических решений	<u>Знать:</u> - законы, методы и приемы проекционного черчения для составления конкурентоспособных вариантов технических решений. <u>Уметь:</u> - оформлять схемы и документацию с использованием стандартов комплекса ЕСКД; - выполнять сбор и анализ данных для проектирования, а также составления конкурентоспособных вариантов технического решения конструкторской документации. <u>Владеть:</u> - навыками составления электрических схем, выполнения эскизов, технических рисунков и чертежей различных деталей, узлов и сборочных единиц;

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		- навыками оформления технологической и конструкторской документации; - навыками чтения чертежей, спецификаций и технологической документации по направлению подготовки.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	10,25	10,25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i> <i>- подготовка к практическим занятиям)</i>	97,75	97,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструктивное отображение пространства	27	1	2		24
2	Кривые линии. Поверхности	28	1	2		25
3	Обобщенные позиционные задачи	26	1	2		24
4	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения	27	1			25
	Итого:	108	4	6		98
	Всего:	108	4	6		98

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Конструктивное отображение пространства. Введение. Предмет начертательной геометрии. Цели и задачи дисциплины. Обобщенные модели проецирования. Комплексный чертёж (эпюр Монжа), как система плоских эквивалентов пространства. Наглядные изображения. Стандартные, приведенные аксонометрии. Чертежи точек и отрезков прямых. Взаимное расположение прямых. Моделирование плоскости на комплексном чертеже. Задание плоскости с использованием сле-

дов. Взаимное расположение плоскостей в пространстве. Положение произвольной плоскости относительно плоскостей проекции.

№ 2 Кривые линии. Поверхности. Кривые линии, классификация. Изображения кривых линий на плоских эквивалентах пространства. Конструирование конических сечений. Проекция окружности. Плоские и пространственные кривые. Составные кривые (обводы).

Моделирование поверхности на комплексном чертеже. Определитель, каркас и очерки отсеков поверхностей. Конструирование поверхностей вращения, плоскопараллельного переноса, циклических и других поверхностей. Линейчатые поверхности. Составные и гранные поверхности.

№ 3 Обобщенные позиционные задачи. Единый подход к решению позиционных задач на комплексном чертеже. Задачи позиционные. Построение линии пересечения двух плоскостей на комплексном чертеже. Пересечение прямой и плоскости. Пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Метод вспомогательных секущих сфер.

№ 4 Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения. Конструкторская документация. Форматы, масштабы, линии чертежа, изображение материалов в сечении. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей, надписи, обозначения, нанесения размеров на чертеже. Изображения. Виды, разрезы, сечения.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Ортогональная система 3^x плоскостей проекций. Эпюр точек. Следы прямой линии. Определение длины отрезка и углов наклона его к плоскостям проекций.	2
2	2	Пересечение многогранников. Развёртки многогранников с нанесением линии пересечения.	2
3	3	Пересечение прямой с поверхностью. Пересечение поверхностей плоскостями общего положения. Развёртки поверхностей.	2
		Итого:	6

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Учаев, П. Н. Инженерная графика : учебник : [16+] / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 304 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617477> . – Библиогр.: с. 293-294. – ISBN 978-5-9729-0655-0. – Текст : электронный.

2 Чекмарев, А.А. Инженерная графика [Текст] : учеб. / А.А. Чекмарев.- 7-е изд., стереотип. Москва : Высшая школа, 2005. - 365 с. : ил. - ISBN 5-06-003727-4.

5.2 Дополнительная литература

1 Абоносимов, О. А. Инженерная графика : учебное пособие : [16+] / О. А. Абоносимов, С. И. Лазарев, В. И. Кочетов. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – 83 с. : ил. – Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498905>. – Библиогр.: с. 79. – ISBN 978-5-8265-1692-8. – Текст : электронный.

2 3D-моделирование в инженерной графике : учебное пособие : [16+] / С. В. Юшко, Л. А. Смирнова, Р. Н. Хусаинов, В. В. Сагадеев ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 272 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500424>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2166-3. –

Текст : электронный.

3 Начертательная геометрия и инженерная графика : учебное пособие : [16+] / Л. Н. Гулидова, О. Н. Константинова, Е. Н. Касьянова, А. А. Трофимов ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 160 с. : ил., табл., схем – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497363>. – Библиогр.: с. 157. – ISBN 978-5-76383565-6. – Текст : электронный.

4 Горельская, Л. Инженерная графика : учебное пособие / Л. Горельская, А. Кострюков, С. Павлов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - 4-е издание, перераб. и доп. - Оренбург : ИПК ГОУОГУ, 2011. - 183 с. ; То же [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259132>

5 Уваров, А.С. Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD / А.С. Уваров. - Москва : ДМК Пресс, 2008. - 360 с. - ISBN 978-5-94074-446-7 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47341>

6 Ваншина, Е.А. Инженерная графика. Практикум (сборник заданий) [Текст] : учеб. пособие / Е.А. Ваншина, А.В. Кострюков, Ю.В. Семагина. - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2010. - 194 с. : ил. - Библиогр.: с.188. - ISBN 978-5-7410-1022-8.

5.3 Периодические издания

Журнал «САПР и графика» - ежемесячный журнал посвященный современным системам автоматизированного проектирования и их применению. – Режим доступа - <http://sapr.ru>

5.4 Интернет-ресурсы

1 «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - Бесплатная электронная библиотека онлайн - Режим доступа: www.window.edu.ru

2 «Техническая библиотека» - Некоммерческий проект - Режим доступа: <http://techlibrary.ru/> □ «Coursera», MOOC: «Промышленное, инженерное образование и наука: история и перспективы» - Режим доступа: <https://www.coursera.org/>;

3 «Библиотекарь.Ру» - книги, периодика, графика, справочная и техническая литература для учащихся средних и высших учебных заведений - Режим доступа: www.bibliotekar.ru

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программное обеспечение, используемые при проведении аудиторных учебных занятий и осуществлении самостоятельной работы студентами:

1 операционная система Microsoft Windows;

2 операционная система Linux RED OS MUROM 7.3.1;

3 Microsoft Office;

4 Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»;

5 программа аналогового, цифрового и смешанного моделирования и анализа цепей электронных устройств Micro-Cap 12;

6 Яндекс браузер;

7 eLIBRARY [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / ООО Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://elibrary.ru>;

8 Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – электрон. дан. – Москва. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>;

9 <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для прове-

дения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа оснащены стационарным или переносным мультимедиа-проекторами и проекционным экраном, переносным ноутбуком, кафедрой, посадочными местами для обучающихся, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудована специализированной мебелью, аудиторной доской и необходимыми техническими средствами (проекционный экран, ноутбук переносной, стационарный или переносной мультимедиа-проекторы, стационарные компьютеры для преподавателя и лаборанта, компьютеры для обучающихся, плоттер).

Аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы оснащены комплектами ученической мебели, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронным библиотечным системам.