

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
Гуманитарно-технический колледж

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по УР
Старостина С.Е.
(подпись, ФИО)
« 01 » 20 22 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная компьютерная графика
наименование дисциплины

на 78 часов

для специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование
код и наименование специальности

Базовой подготовки
базовой или углубленной подготовки

составлена в соответствии с ФГОС СПО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1548

Форма обучения очная

СОГЛАСОВАНО:
Директор гуманитарно-технического колледжа
Лукашин И.А.
(подпись) (Ф.И.О.)
« 19 » 01 20 22 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по вопросам необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, и составления конструкторской и технической документации; изучение основ автоматизации инженерных графических работ, комплексное использование инженерных пакетов (КОМПАС, AutoCAD). Развитие пространственного воображения; изучение способов построения изображений на плоскости. Изучение курса основывается на теоретических положениях курса начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, нормативных государственных стандартов ЕСКД. «Инженерная компьютерная графика» – нормативная база выполнения чертежей и инструментарий чертежника. Данная дисциплина создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теории, необходимой для решения разнообразных инженерных задач; методов и регламентаций выполнения чертежей;
- развитие у студентов способности логического мышления;
- привитие навыков использования графических информационных технологий двух и трехмерного геометрического моделирования;
- пробуждения желания дальнейшей работы освоения общеинженерных и специальных дисциплин.

1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Инженерная компьютерная графика» является дисциплиной общепрофессионального цикла образовательной программы (ОП.11). Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по черчению в объеме программы средней школы. Данная дисциплина обеспечивает студентов минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний. Материалы многих разделов курса применимы, например, при оформлении лабораторных работ по общетехническим и специальным дисциплинам. Основным содержанием курса является выполнение графических работ в компьютерной графике и решение задач по курсу лекций. Основы начертательной геометрии – это теория графики; инженерная и компьютерная графика – это инструментарий, наиболее наглядное средство между человеком и компьютером.

1.4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	Оценивать результат. Анализировать поставленную задачу. Определять этапы решения задачи. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных областях.	Алгоритм решения задач профессиональной деятельности. Основные источники информации для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	Определять необходимые источники информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Планировать процесс поиска. Выделять наиболее значимое в перечне информации.	Номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Приёмы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.
ОК 04	Организовать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Основы проектной деятельности.
ОК 05	Грамотно излагать мысли. Оформлять документы.	Правила оформления документов (в том числе с графической информацией). Построение устных сообщений.
ОК 09	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	Офисные пакеты с профессиональной документацией, в том числе с графической информацией.
ПК 1.1	Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей. Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	Требования к компьютерным сетям.
ПК 1.5	Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации. Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены устаревшего оборудования. Оформлять техническую документацию.	Принципы и стандарты оформления технической документации. Принципы создания и оформления топологии сети.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Распределение учебной нагрузки по семестрам (час. в семестр)	Всего часов
	3 семестр	
1	2	3
Общий объем образовательной дисциплины	78	78
Всего учебных занятий, в т.ч.:	78	78
теоретическое обучение (ТО)	39	39
практические и лабораторные занятия (ПЗ и ЛЗ)	39	39
курсовая работа (проект) (КР, КП)	-	-
Самостоятельная учебная работа (СРС) ¹	-	-
Форма промежуточной аттестации в семестре (экзамен, зачет, дифференцированный зачет)	зачет	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебной дисциплины	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Предмет начертательная геометрия, как наука графики.		33	ПК 1.1, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
Тема 1.1. Эпюр Монжа. Октанты пространства.	Содержание	9	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Тематика теоретического обучения	4,5	
	Предмет начертательная геометрия (исторический очерк развития). Методы проецирования. Инвариантные свойства методов. Эпюр Монжа. К.ч. точки в системе трёх плоскостей. Октанты пространства. К.ч. прямой. Классификация прямых. Взаимное положение прямых Прямая и точка.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4,5	
	Лабораторная работа № 1. Решение задач по теме «Точка в 1 четверти пространства». Тестирование по теме точка. Лабораторная работа № 2. Решение задач по теме «Комплексный чертеж прямой». Тестирование по теме прямая.		
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2. Кинематическая поверхность.	Содержание	24	ПК 1.1, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Тематика теоретического обучения	12	
	Поверхность. Способы задания. Классификация. Кинематическая поверхность. Торсы. Поверхности вращения. Поверхности Каталана. Винтовые поверхности. Плоскость. Способы задания. Классификация плоскостей. Взаимное положение плоскостей. Прямая и плоскость. Точка и плоскость. Прямые		

	особого положения в плоскости.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12	
	Лабораторные работы № 3; 4; 5; 6. Решение задач по теме «Построение линейчатых развёртываемых поверхностей с одной направляющей (торсы)». Поверхности вращения. Линейчатые не развёртываемые с двумя направляющими (поверхности Каталана)». Геликоиды. Лабораторные работы № 7; 8. Решение задач по теме «Плоскость».		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Инженерная компьютерная графика		28	ПК 1.1, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
Тема 2.1. Геометрическое черчение.	Содержание	8	ПК 1.1, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Тематика теоретического обучения	4	
	Правила оформления чертежей. ГОСТы 2.301-68 «Форматы»; 2.302-68 «Масштабы»; 2.303-68 «Линии»; 2.304-81 «Шрифты». ГОСТ 2.307-2011 «Нанесение размеров».		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа № 9. Интерфейс графического редактора. Создание нового листа. Титульный лист. Лабораторная работа № 10. Построение «Пластины»: создание нового чертежа, привязки, вспомогательные прямые, штриховка, скругление объектов. Оформление чертежа: заполнение основной надписи, нанесение размеров, вывод на печать.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Проекционное черчение.	Содержание	20	ПК 1.1, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Тематика теоретического обучения	10	
	ГОСТ 2.305-2008 «Изображения»: виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2.317-2011 «Аксонметрические проекции». Трёхмерное моделирование в графическом редакторе. Дерево построения. Основные понятия моделирования. Операции. Эскизы. Построение трёхмерных моделей поверхностей.		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10	
	Лабораторные работы № 11; 12. ГОСТ 2.305-2008 «Изображения»: виды, разрезы. Тестирование по темам виды и разрезы. Лабораторные работы № 13; 14; 15. Построение трёхмерной модели детали. Вырез четверти. Создание ассоциативного чертежа. Оформление разрезов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Рабочая документация		17	
Тема 3.1. Создание конструкторской документации.	Содержание	17	ПК 1.1, ПК 1.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	Тематика теоретического обучения	8,5	
	Резьба. Изображение, обозначение, область применения. Резьбовые соединения. Эскизирование. Сборочный чертёж. Спецификация. Рабочие чертежи деталей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторные работы № 16; 17; 18; 19. Типы резьб и область их применения. Условные изображения и обозначения резьб. Шпильное соединение. Тестирование по теме резьба. Эскизы деталей. Детализация рабочих чертежей.	8,5	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
ВСЕГО		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Студия Проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики 672000, Россия, Забайкальский край, г.Чита, Ингодинский административный район, ул. Баргузинская, д. 49 Корп 1. Ауд. 03-305, 03-404	<ul style="list-style-type: none">• Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;• Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;• Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;• Офисный мольберт (флипчарт);• Проектор и экран;• Маркерная доска;• Принтер А3, цветной;• Программное обеспечение общего и профессионального назначения. <p>Не закрепленный за конкретной учебной аудиторией комплект мультимедийной техники переносной: ноутбук, проектор, колонки. Лицензионное программное обеспечение: АBBYU FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), ESET NOD32 Smart Security Business Edition (Договор № 223-1/19-3К от 24.09.2019 г. (продление) (срок действия – октябрь 2022г.), MS Office Standart 2013 (Договор № 223-799 от 30.12.2014 (срок действия - бессрочно), АИБС "МегаПро" (Договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 (срок действия - бессрочно), MS Windows 7 (Договор № 223П/18-1 от 13.02.2018 (срок действия - бессрочно).</p>

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература

3.2.1.1 Печатные издания

1. Дегтярев В.М. Инженерная и компьютерная графика: учебник / В.М. Дегтярев, В.П. Затыльников. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2012. – 240 с. – (Высшее профессиональное образование: Бакалавриат).

2. Лагерь А.И. Инженерная графика: учебник / А.И. Лагерь. – 4-е изд., стер. – Москва: Высш. шк., 2006. – 335с.: ил.

3.2.1.2 Издания из ЭБС

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник для СПО / А.А. Чекмарев – 13-е изд. – Москва: Юрайт, 2021. – 389 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/469544>.

2. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / В.П. Большаков, А.В.

Чагина. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2021. – 156 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/474776>.

3. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Р.Р. Анамова [и др.]; под общ. ред. ред. Леоновой С.А., Пшеничной Н.В. – Москва: Юрайт, 2021. – 246 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/471039>.

3.2.2 Дополнительная литература

3.2.2.1 Печатные издания

1. Ломоносов Г.Г. Инженерная графика: учебник для вузов / Г.Г. Ломоносов. – Москва: Недра, 1984. – 287 с.: ил.

2. Матвеева Н.Н. Графические дисциплины: учеб. пособие / Н.Н. Матвеева. – Чита: ЗабГУ, 2016. – 189 с.: ил.

3. Матвеева Н.Н. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие / Н.Н. Матвеева, С.В. Ермакова, О.А. Исаченко. – Чита: ЧитГУ, 2007. – 251 с.

3.2.2.2 Издания из ЭБС

1. Боресков А.В. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО/ А.В. Боресков, Е.В. Шикин. – Москва: Юрайт, 2021. – 219 с. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/476345>.

2. Селезнев В.А. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / В.А. Селезнев, С.А. Дмитроченко. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2021. – 218 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/471213>.

3.2.3 Справочно-библиографические издания

1. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Иванова. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 320 с. – Режим доступа: https://www.bolohovomt.ru/doc/inzhernaya_grafika.pdf.

2. Чекмарев А.А. Черчение. Справочник [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / А.А.Чекмарев, В.К. Осипов – 9-е изд. – Москва: Юрайт, 2021. – 359 с. – (Профессиональное образование). – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/472999>.

3.2.4 Периодические издания

3.2.4.1 Печатные издания

1. Вестник развития науки и образования: журнал. – Издательский дом: Наука и образование, 20017-2021. – № 1-6.

3.2.4.2 Электронные издания

1. Вестник развития науки и образования [Электронный ресурс]: журнал. – Издательский дом: Наука и образование, 2006-2022. – Режим доступа: https://www.sced.ru/ru/index.php?option=com_content&view=article&id=1.

2. Вестник современных цифровых технологий: Научно-практический журнал. – Центр развития криптовалют и цифровых финансовых активов ВИНТИ РАН, 2019. – Режим доступа: <https://c3da.org/journal.html>.

3.2.5 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Студенты имеют индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

2. <https://www.biblio-online.ru/>. Электронная библиотека «ЮРАЙТ».

3. <https://elibrary.ru/>. Научная электронная библиотека Elibrary. 4. <https://www.studentlibrary.ru/>. Электронно-библиотечная система «Консультант студента».

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для электронных чертежей рекомендуется использовать графический редактор КОМПАС-3D V-12, V-13, V-14, V-15, V-16 LT, V-17 LT, V-18 LT, V-19 LT, V-20 LT.

При выполнении заданий необходимо изучить ГОСТы и рекомендуемую литературу. Для каждой темы на кафедре «Математика и черчение» ЗабГУ разработаны учебные пособия, которые необходимо использовать при изучении дисциплины «Инженерная компьютерная графика».

Выполнение студентами графических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам данной дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Ведущей дидактической целью каждой графической работы является формирование практических умений – профессиональных компетенций (выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных (решать производственные задачи).

Рекомендации по использованию информационных технологий:

Материалы учебных занятий и рабочая программа дисциплины, учебные пособия могут быть просмотрены в локальной сети на сайте ЗабГУ, а также в электронных фондах учебно-методической документации ЗабГУ и на кафедре МиЧ.

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

Разработчик/группа разработчиков: доцент
(должность, Ф.И.О)



Буслаева С.В.

Аннотация к рабочей программе

Инженерная компьютерная графика

1. Цель учебной дисциплины: является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по вопросам необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, и составления конструкторской и технической документации; изучение основ автоматизации инженерных графических работ, комплексное использование инженерных пакетов (КОМПАС, AutoCAD). Развитие пространственного воображения; изучение способов построения изображений на плоскости. Изучение курса основывается на теоретических положениях курса начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, нормативных государственных стандартов ЕСКД. «Инженерная компьютерная графика» – нормативная база выполнения чертежей и инструментарий чертежника. Данная дисциплина создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения.
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК10, ПК 1.1, ПК 1.5.
3. Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 78 часов.
4. Содержание учебной дисциплины: Данная дисциплина обеспечивает студентов минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний. Материалы многих разделов курса применимы, например, при оформлении лабораторных работ по общетехническим и специальным дисциплинам. Основным содержанием курса является выполнение графических работ в компьютерной графике и решение задач по курсу лекций. Основы начертательной геометрии – это теория графики; инженерная и компьютерная графика - это инструментарий, наиболее наглядное средство между человеком и компьютером. Темы: эпюр Монжа; классификация прямых; поверхности; плоскость; основы геометрического и проекционного черчения машиностроительное черчение – резьба, рабочая документация, детализирование чертежа общего вида.
5. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Разработчик/группа разработчиков: доцент
(должность, Ф.И.О)



Буслаева С.В.