

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

Энергетический факультет

Кафедра Математики и черчения

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.12.Инженерная и компьютерная графика

на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (для набора 2016)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

является овладение студентом знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения; составление документации с использованием графических редакторов; изучение основ автоматизации инженерных графических работ; комплексно использовать инженерные пакеты AutoCAD; Компас-график.

Задачи изучения дисциплины:

привить навыки использования графических информационных технологий двух и трехмерного геометрического моделирования, научить читать чертежи деталей и составлять сборочные чертежи по описанию изделия.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла, является необходимой базой для последующего изучения специальных курсов.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость			144
Аудиторные занятия, в т.ч.	0	12	12
лекционные (ЛК)	0	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	8	8
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	0	96	96
Форма промежуточной аттестации в семестре		Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК 3	Способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.
ПК 2	Способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.
ПК 19	Способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) программные средства компьютерной графики; 2) элементы начертательной геометрии и инженерной графики; 3) основы черчения и минимум фундаментальных инженерно-геометрических знаний.
	Стандартный: 1) основы современных технических и программных средств компьютерных систем; 2) методы построения двумерных и трехмерных моделей и их чертежей; 3) правила выполнения и чтения чертежей разного профиля.

	Эталонный: 1) программные средства компьютерной графики и основы компьютерного моделирования; 2) методы построения обратимых чертежей пространственных объектов и зависимостей; 3) правила выполнения и чтения чертежей разного профиля, нормативно-техническую документацию.
Уметь	Пороговый: 1) развивать свою квалификацию и мастерство; 2) правильно организовать работу по изучению дисциплины; 3) снимать эскизы и выполнять чертежи технических деталей.
	Стандартный: 1) использовать современные технические средства и пакеты обработки графической информации; 2) пользоваться научной и технической литературой для учебного процесса; 3) излагать технические идеи с помощью чертежа, понимать по чертежу объект и принцип действия изображаемого изделия.
	Эталонный: 1) применять полученные навыки для решения инженерных задач с использованием методов двухмерного и трехмерного компьютерного моделирования; 2) применять полученные навыки для решения инженерных задач; 3) использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования, представлять технические решения, читать чертежи и другую конструкторскую документацию.
Владеть	Пороговый: 1) современными информационными технологиями, автоматизированными системами проектирования; 2) навыками логического мышления; 3) инструментарием чертёжника.
	Стандартный: 1) методами компьютерной графики создания конструкторских документов; 2) элементами начертательной геометрии и инженерной графики для решения ситуационных задач; 3) нормативными государственными стандартами ЕСКД, методами создания конструкторских документов.

	Эталонный: 1) современными программными средствами подготовки конструкторско-технической документации, в том числе с использованием трёхмерных моделей; 2) навыками конспектирования лекций, выполнения практических и расчетно-графических работ; 3) навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.
--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Правила оформления чертежей	11	1			10
	2	Компас-график, интерфейс программы. Построение 2D чертежей.	11	1			10
	3	ГОСТ 2.305-2008. Виды. Разрезы, сечения.	17	2			15
	4	ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции.	17		2		15
2	5	Резьба. Изделия и соединения.	22		2		20
	6	Сборочный чертеж.	22		2		20
	7	Спецификация.	8		2		6
Итого			108	4	8	0	96

3.2. Лекционные занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Лекция 1: Оформление чертежей. Объем контрольных работ.
	2	Лекция 1: Знакомство с интерфейсом графического редактора Компас-график. Создание чертежа, настройка параметров чертежа, вывод на печать.

	3	Лекция 2: ГОСТ 2.305 - 2008 г. «Изображения». Виды. Построение основных, дополнительных, местных видов. Разрезы. Построение простых и сложных разрезов.
--	---	---

3.3. Практические (семинарские) занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	4	ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. Построение аксонометрии детали с вырезом 1/4 части детали.
2	5	Резьба. Изделия и соединения. Изображения стандартных деталей: шпильки, гайки. Расчеты для гнезда под шпильку.
	6	Соединение шпилькой. Сборочный чертеж. Условности и упрощения применяемые при построении чертежа. Нанесение номеров позиций для деталей.
	7	Спецификация. Правила оформления документа.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
--------	---------------	---	-----------------------------

1	1	Система государственных стандартов. Назначение и область распространения стандартов ЕСКД. Состав и классификация стандартов ЕСКД. Оформление чертежей: ГОСТ 2.301-68 «Форматы». ГОСТ 2.302-68 «Масштабы» ГОСТ 2.303-68 «Линии чертежа» ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежа»	1) Анализ нормативных документов; 2) Работа с электронными образовательными ресурсами; 3) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
1	2	Знакомство с графическим редактором КОМПАС-ЛТ. Интерфейс программы. Инструментальные панели. Типы документов. Создание чертежа. Работа в режиме 2D.	1) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы. 2) Самостоятельное изучение графического редактора.
1	3	ГОСТ 2.305 - 2008 г. «Изображения». Виды. Построение основных, дополнительных, местных видов. Обозначение вида не в проекционной связи. Разрезы. Классификация разрезов. Построение простых разрезов. Обозначение разрезов. Сечения. классификация. Построение.	1) Выполнение контрольной работы; 2) Анализ нормативных документов. 3) Работа с электронными образовательными ресурсами; 4) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
1	4	ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. Построение аксонометрии детали с вырезом 1/4 части детали. Нанесение штриховки на сечение детали, размеров.	1) Выполнение контрольной работы; 2) Анализ нормативных документов. 3) Работа с электронными образовательными ресурсами; 4) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
2	5	Резьба. Изделия и соединения. Изображения стандартных деталей: шпильки, гайки. Расчеты для гнезда под шпильку.	1) Выполнение контрольной работы; 2) Анализ нормативных документов. 3) Работа с электронными образовательными ресурсами; 4) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

2	6	Соединение шпилькой. Сборочный чертеж. Условности и упрощения применяемые при построении чертежа. Нанесение номеров позиций для деталей сборки.	1) Выполнение контрольной работы; 2) Анализ нормативных документов. 3) Работа с электронными образовательными ресурсами; 4) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
2	7	Спецификация. Правила оформления документа.	1) Выполнение контрольной работы; 2) Анализ нормативных документов. 3) Работа с электронными образовательными ресурсами; 4) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	2-4	лекция, практическое занятие	Разбор конкретных ситуаций – ситуационные задачи в курсе раздела инженерной графики (решение инженерно-геометрических задач машиностроительного направления) Интерактивные лекции с использованием мультимедиа.	6
2	5-7	лекция, практическое занятие	Разбор конкретных ситуаций – ситуационные задачи в курсе раздела инженерной графики (решение инженерно-геометрических задач машиностроительного направления) Интерактивные лекции с использованием мультимедиа.	6

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. 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). - ISBN 978-5-7695-9014-6: 513-70.
- 2) Полежаев Ю. О. Инженерная графика: учебник / Ю.О. Полежаев. - Москва: Академия, 2011. - 416 с. - (Высшее профессиональное образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-7992-9: 620-40.
- 3) Инженерная графика: учебник / Н.П. Сорокин [и др.]; под ред. Н.П. Сорокина. - 3-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2008. - 400с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0525-1: 698-55.
- 4) Лагерь А. И. Инженерная графика: учебник / А.И. Лагерь. - 5-е изд., стер. - Москва: Высш. шк., 2008. - 335с.: ил. - ISBN 978-5-06-005543-6: 464-72.

6.1.2. Издания из ЭБС

Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении. [Электронный ресурс] / А.К. Болтухина, С.А. Васина. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Машиностроение, 2005. – <http://www.Studentlibrary.ru/book/ISBN5217033150.html>.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

- 1) Чекмарев А. А. Справочник по машиностроительному черчению / Чекмарев Альберт Анатольевич, Осипов Валентин Константинович. - 9-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2009. - 493с.: ил. - ISBN 978-5-06-006160-4: 879-00.
- 2) Альбом чертежей и заданий по машиностроительному черчению и компьютерной графике: учеб. пособие / Учаев Петр Николаевич [и др.]; под ред. П.Н. Учаева. - Старый Оскол: ТНТ, 2012. - 228 с. - ISBN 978-5-94178-293-2: 647-14.
- 3) Заслоновская Л.М. Сборочный чертеж: учеб. пособие / Л. М. Заслоновская. – Чита: ЧитГУ, 2009. – 109 с.
- 4) Альстер Т.М. Изделия и соединения: учебное пособие / Т.М. Альстер. – Чита: ЧитГУ, 2010. – 177 с.
- 5) Матвеева Н. Н. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие / Матвеева Наталья Николаевна, Ермакова Светлана Владимировна, Исаченко Ольга Анатольевна. - Чита: ЧитГУ, 2007. - 251с. - ISBN 5-9293-0265-0: 121-40.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Студенты имеют индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. На сегодняшний день библиотека обеспечивает доступ к шести электронным библиотекам.
2. ЭБС «Консультант студента» - это многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных.
3. ЭБС «ЛАНЬ» и входящие в подписку ЗабГУ разделы покрывают потребности обучающихся в обеспечении дисциплин общепрофессионального цикла.
4. Электронная библиотека «ЮРАЙТ».

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

1) 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, дом 49, корпус 1, ауд. 03-302.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Комплект специальной учебной мебели, Доска аудиторная магнитная,

Стенд «Швы сварных соединений»,

Стенд «Сборочный чертеж»,

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

2) 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, дом 49, корпус 1, ауд. 03-305.

Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Комплект специальной учебной мебели, Компьютер (системный блок и монитор в комплекте) – 13шт., Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

3) 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, дом 49, корпус 1, ауд. 03-310.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Комплект специальной учебной мебели, Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины студентами, необходимым является выполнение определённых требований, которые способствуют системному овладению материала:

- ☐ обязательное посещение лекционных и практических занятий;
- ☐ активная работа студентов на занятиях, если какой-либо вопрос не понят активно задавать вопросы;
- ☐ в случае пропуска занятий по уважительной причине, необходимо самостоятельно проработать пропущенные темы самостоятельно, а так же может получить консультацию преподавателя для усвоения материала;
- ☐ уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки;
- ☐ приобретение навыков работы в команде.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- ☐ самостоятельное изучение тем курса и обязательное выполнение в установленные сроки контрольных в виде расчётно-графических работ;
- ☐ поиск, подготовка и обработка необходимой информации по темам курса для подготовки к тестированию.

При подготовки студентов к практическим занятиям и эффективного освоения дисциплины, необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- ☐ подготовка к практическим занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя и обязательным изучением литературы;
- ☐ владеть навыками публичного выступления;
- ☐ уметь чётко формулировать, отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые

проблемные вопросы и оценивать различные точки зрения.

Разработчик/группа разработчиков: Ермакова С. В., старший преподаватель

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № № 1)**