

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.В.ДВ.04.2.Компьютерное моделирование

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

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

Профиль – Сервис транспортных и транспортно-технологических машин (строительные, дорожные и коммунальные машины) (для набора 2014, 2015)

Форма обучения заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

создание и развитие практических навыков в области основ компьютерного моделирования.

Задачи изучения дисциплины:

привить навыки использования графических информационных технологий двух и трехмерного геометрического моделирования.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к вариативной (общепрофессиональной) части дисциплин по выбору, 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 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость			108
Аудиторные занятия, в т.ч.	0	10	10
лекционные (ЛК)	0	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	10	10
лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	0	98	98
Форма промежуточной аттестации в семестре		Дифференцированный зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
--------------------	------------------------

ПК 9	способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов
------	--

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) программные средства компьютерной графики.
	Стандартный: 1) программные средства компьютерной графики и основы компьютерного моделирования.
	Эталонный: 1) основы современных технических и программных средств компьютерных систем для преобразования, хранения и обработки графической информации.
Уметь	Пороговый: 1) правильно организовать работу по изучению дисциплины, развивать свою квалификацию и мастерство.
	Стандартный: 1) использовать современные технические средства и пакеты обработки графической информации.
	Эталонный: 1) применять полученные навыки для решения инженерных задач с использованием методов двухмерного и трехмерного компьютерного моделирования, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты.
Владеть	Пороговый: 1) навыками логического мышления; 2) компьютерным моделированием.
	Стандартный: 1) методами компьютерной графики для создания конструкторских документов; 2) методами математического анализа и моделирования, теоретического исследования.

	Эталонный: 1) современными программными средствами подготовки конструкторско-технической документации, в том числе с использованием трёхмерных моделей.
--	---

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	Знакомство с интерфейсом программы Компас-график. Создание чертежа, настройка параметров чертежа. Выполнение титульного листа. Вывод в печать.	17		2		15
2	2	Создание 3D моделей различных поверхностей.	12		2		10
	3	Создание 3D моделей различных деталей.	16		1		15
	4	Создание плоского чертежа, построение разрезов и сечений, выносных элементов.	11		1		10
3	5	Соединение различных деталей с использованием команд панели «Сопряжения».	22		2		20
	6	Использование библиотек стандартных изделий при выполнении сборки.	19		1		18
	7	Построение ассоциативных видов, построение разрезов и построение стандартных конструктивных элементов.	11		1		10
Итого			108	0	10	0	98

3.2. Лекционные занятия

3.3. Практические (семинарские) занятия

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
--------	---------------	--

1	1	Знакомство с интерфейсом программы Компас-график. Создание чертежа, настройка параметров чертежа. Выполнение титульного листа. Вывод в печать. Выдача задания для контрольной работы.
2	2	Основы 3D моделирования. Создание 3D моделей различных поверхностей.
	3	Создание 3D моделей различных деталей.
	4	Создание плоского чертежа, построение разрезов и сечений, выносных элементов.
3	5	Соединение различных деталей с использованием команд панели «Сопряжения».
	6	Использование библиотек стандартных изделий при выполнении сборки.
	7	Построение ассоциативных видов, построение разрезов и построение стандартных конструктивных элементов.

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	Изучение интерфейса программы «Компас-график». Создание чертежа, настройка параметров чертежа. Вывод на печать. Создание двухмерных изображений. Простановка размеров.	1) Работа с электронными образовательными ресурсами; 2) Работа с интерфейсом графического редактора компас-график.
2	2	Создание 3D моделей поверхностей.	1) Выполнение контрольной работы № 1: (на бумаге в клетку) 1. Построение чертежа плоской детали, ф. А3; 2. Построение видов, ф. А3; 3. Построение разрезов, ф. А 3. 2) Работа с письменными и электронными образовательными ресурсами. 3) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
2	3	Создание 3D моделей различных деталей.	1) Выполнение контрольной работы № 1: (на бумаге в клетку) 1. Построение чертежа плоской детали, ф. А3; 2. Построение видов, ф. А3; 3. Построение разрезов, ф. А 3. 2) Работа с письменными и электронными образовательными ресурсами. 3) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
2	4	Создание ассоциативных видов, разрезов и сечений, выносных элементов.	1) Выполнение контрольной работы № 1: (на бумаге в клетку) 1. Построение чертежа плоской детали, ф. А3; 2. Построение видов, ф. А3; 3. Построение разрезов, ф. А 3. 2) Работа с письменными и электронными образовательными ресурсами. 3) Самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы.
3	5	Соединение различных деталей с использованием команд панели «Сопряжения».	1) Выполнение контрольной работы № 2: (на бумаге в клетку) 1. Построение 3D модели сборки. 2. Построение сборочного чертежа, ф. А3. 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.

3	6	Использование библиотек стандартных изделий при выполнении сборки.	1) Выполнение контрольной работы № 2: (на бумаге в клетку) 1. Построение 3D модели сборки. 2. Построение сборочного чертежа, ф. А3. 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.
3	7	Построение ассоциативных видов, построение разрезов и построение стандартных конструктивных элементов.	1) Выполнение контрольной работы № 2: (на бумаге в клетку) 1. Построение 3D модели сборки. 2. Построение сборочного чертежа, ф. А3. 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	1	практическое занятие	Интерактивные практические занятия с использованием мультимедиа. Разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи). Работа с электронными образовательными ресурсами.	2
2	2, 3, 4	практическое занятие	Интерактивные практические занятия с использованием мультимедиа. Разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи). Работа с электронными образовательными ресурсами.	6
3	5, 6, 7	практическое занятие	Интерактивные практические занятия с использованием мультимедиа. Разбор конкретных ситуаций (ситуационные задачи). Работа с электронными образовательными ресурсами.	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) Лагерь, А.И. Инженерная графика : учеб. / А. И. Лагерь. - 5-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2008. - 335с. : ил. - ISBN 978-5-06-005543-6 : 464-72.
- 2) Дегтярев, Владимир Михайлович. Инженерная и компьютерная графика : учебник / Дегтярев Владимир Михайлович, Затыльников Вера Павловна. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2012. - 240 с. - (Высшее профессиональное образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-9014-6 : 513-70.

6.1.2. Издания из ЭБС

- 3) Левицкий, Владимир Сергеевич. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : Учебник / Левицкий Владимир Сергеевич; Левицкий В.С. - 9-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 435. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-03472-1 : 130.22.
- 4) Болтухина, А.К. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении. / А. К. Болтухина, С. А. Васина; Болтухина А.К.; Васина С.А. - Moscow : Машиностроение, 2005. - . - "Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении. [Электронный ресурс] / А.К. Болтухина, С.А. Васина ; под. ред. А.К. Болтухина, С.А. Васина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2005." - ISBN 5-217-03315-0. [http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN5217033150.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217033150.html). -
- 5) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Инженерная графика : Учебник / Чекмарев Альберт Анатольевич; Чекмарев А.А. - 12-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 381. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-02521-7 : 115.48.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

- 1) Заслоновская Л.М. Сборочный чертеж: учеб. пособие / Л. М. Заслоновская. – Чита: ЧитГУ, 2009. – 109 с.
- 2) Альстер Т.М. Изделия и соединения: учебное пособие / Т.М. Альстер. – Чита: ЧитГУ, 2010. – 177 с.
- 3) Заслоновская Л.М. Деталирование чертежа общего вида: Учеб. Пособие. – Чита: ЧитГУ, 2000.- 86 с.
- 4) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Справочник по машиностроительному черчению / Чекмарев Альберт Анатольевич, Осипов Валентин Константинович. - 9-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2009. - 493 с. : ил. - ISBN 978-5-06-006160-4 : 879-00.
- 5) Матвеева, Наталья Николаевна. Инженерная и компьютерная графика : учеб. пособие / Матвеева Наталья Николаевна, Ермакова Светлана Владимировна, Исаченко Ольга Анатольевна. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 251 с. - 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 IPRbooks;
3. ЭБС «БИБЛИОРОССИКА».

7. Перечень программного обеспечения

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

Программное обеспечение специального назначения: Аскон Компас-3D LT, Аскон Компас-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

1) 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 03-308.

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

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная.

ПК – 8 шт.

Проектор Epson EB-S

2) 672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49, корп. 1, ауд. 04-206

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

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы:

Комплект специальной учебной мебели, Доска аудиторная маркерная, ПК – 15 шт. (в т.ч. преподавательский), Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

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;
- ☐ самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения рубежного контроля (экзамена).

Самостоятельная работа студентов предполагает:

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

При подготовке 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)**