

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)

(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет физико-математический и технолого-экономический



И.И. Тимченко

2017 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.6.1. Компьютерные технологии в инженерном проектировании

Код, название дисциплины / модуля

Направление подготовки

44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Код, название направления / специальности

Направленность (профиль) подготовки

Транспорт

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника

Бакалавр

Бакалавр/ магистр / специалист

Форма обучения

Очная, заочная

Очная, очно-заочная, заочная

Год набора: 2013

Новокузнецк 2017

Сведения об утверждении:

Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 5 от 3 марта 2016 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета
(протокол № 6 от 18 февраля 2016 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД
(протокол № 6 от 10 февраля 2016 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД



А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

Утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета №7 от 16.03.2017 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета №7 от 15.03.2017 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД
(протокол №5 от 26.02.2017 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД



А.Г. Дорошенко

СОДЕРЖАНИЕ

Новокузнецкий институт (филиал).....	1
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах).....	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).....	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине.....	8
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы.....	8
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	11
а) основная учебная литература:.....	11
б) дополнительная учебная литература:.....	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	12
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
12. Иные сведения и (или) материалы.....	12
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	12
12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	способность самостоятельно работать на компьютере	знать устройство персонального компьютера; возможности использования графических редакторов в проектировании; уметь определять необходимое программное обеспечение и оборудование для инженерного проектирования; владеть навыками работы с компьютерной техникой, применения специальных и прикладных программных средств.
СПК-1	готовность к конструкторско-проектировочной деятельности в профессиональном образовании и автотехнологиях	знать основы проектирования и конструирования технических объектов; принципы выбора материала для изготовления различных деталей и узлов автомобиля; способы и технологии упрочнения и восстановления деталей в зависимости от условий эксплуатации; уметь определять механические и технологические свойства материалов, применяемых для проектирования технических объектов, составлять необходимую конструкторско-техническую документацию; владеть опытом проектирования и конструирования технических объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору математического и естественнонаучного цикла. Изучение данной дисциплины опирается на такие дисциплины как «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Основы конструирования машин».

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часа.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего):	34	18
в т. числе:		
Лекции	8	4
Семинары, практические занятия		
Практикумы		
Лабораторные работы	26	14
В т.ч. в интерактивной форме	20	8
Внеаудиторная работа (всего):	38	81
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	38	81
Вид промежуточной аттестации обучающегося Экзамен	36	9

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	семинары, практические занятия		
1.	Основы проецирования. Комплексный чертеж.	6	2	-		опрос
2.	Геометрические	10		2	4	выполнение

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	семинары, практические занятия		
	построения. Проецирование					контрольного задания
3.	Операция выдавливание	10		2	4	Выполнение практической работы
4.	Построение трехмерной детали и чертежей	14	2	4	6	Выполнение практической работы
5.	Операция вращение	10		2	4	Выполнение практической работы
6.	Сборка и сборочный чертёж и детализирование	14	2	4	8	Выполнение практической работы
7.	Работа с библиотеками	14		2	4	Контрольные вопросы
8.	Работа над проектом	30	2	10	8	Защита проекта
9.		72	8	26	38	

для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	семинары, практические занятия		
1.	Основы проецирования. Комплексный чертеж.	9	1	-	8	опрос
2.	Геометрические построения. Проецирование	15		2	8	выполнение контрольного задания
3.	Операция выдавливание	14	-	2	8	Выполнение практической работы
4.	Построение трехмерной детали и чертежей	18	1	2	11	Выполнение практической работы
5.	Операция вращение	14	-	2	12	Выполнение практической

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	семинары, практические занятия		
		всего				
						работы
6.	Сборка и сборочный чертёж и детализация	17	1	2	10	Выполнение практической работы
7.	Работа с библиотеками	23		2	10	Контрольные вопросы
8.	Работа над проектом	25	1	2	14	Защита проекта
9.		135	4	14	81	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.	Основы проецирования. Комплексный чертёж.	Виды проецирования. Центральное проецирование. Параллельное проецирование. Понятия о стандартах, форматы, основная надпись чертежа, масштабы, линии, шрифты чертежные, нанесение размеров
2	Геометрические построения. Проецирование	Геометрические построения. Проецирование точки. Проецирование прямой. Проецирование плоскости. Проекция плоских фигур и геометрических тел
4.	Операция выдавливание	Операция выдавливание. Работа в разных плоскостях. Работа с панелью свойств
3.	Построение трехмерной детали и чертежей	Построение детали вилка. Чертежи общего вида, условности и упрощения на чертежах общих видов, особенности нанесения размеров, чтение чертежей общих видов, детализация чертежа общего вида, конструкторская документация, выполнение эскизов деталей, рабочие чертежи деталей.
5.	Операция вращение	Операция выдавливание. Работа с панелью свойств
6.	Сборка и сборочный чертёж и детализация	Режим «сборка». Добавление готовых деталей. Соосность. Сопряжение. Детализация. Сборочный чертёж. Последовательность выполнения сборочного чертежа готового изделия
7	Работа с библиотеками	Настройка библиотек. Работа со стандартными деталями. Компас Schaft-3d
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
1	Геометрические построения. Проецирование	Взаимное расположение плоскости и поверхности. Взаимное расположение двух прямых. Взаимное расположение точек.
2	Операция выдавливание	Приемы работы с операцией выдавливания. Работа с панелью свойств

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
3	Построение трехмерной детали и чертежей	Построение детали «Вилка» с использованием операции выдавливания, массивов, сглаживаний, усечения детали
4	Операция вращение	Построение червячного вала
5	Сборка и сборочный чертёж и детализирование	Создание сборочной единицы из готовых деталей
6	Работа с библиотеками	Подключение библиотек. Добавление элементов в библиотеку. Создание прикладных пользовательских библиотек. Работа со стандартными изделиями библиотеке.
7	Работа над проектом	Разработка этапов проектирования. Построение эскиза. Создание трехмерной модели. Создание чертежей.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
1.	Сборка и сборочный чертёж и детализирование Построение трехмерной детали и чертежей	ОПК-5, СПК-1	выполнение практической работы
2.	Геометрические построения. Проецирование Сборка и сборочный чертёж и детализирование	ОПК-5, СПК-1	выполнение практической работы

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Экзамен

а) Вопросы к экзамену

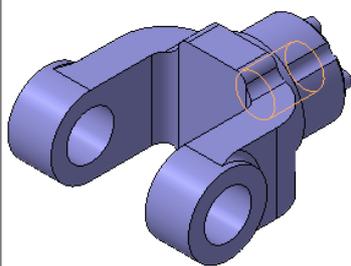
1. Какие основные форматы чертежей установлены по ГОСТ 2.301-68?
2. Что называется масштабом?
3. В каких пределах должна быть толщина сплошной основной линии?
4. Каково соотношение толщин других линий?
5. Как обозначают в разрезах и сечениях металл, пластмассу, резину, древесину, фанеру, стекло, жидкость, бетон, кирпич, грунт?
6. Как штрихуют смежные плоскости?
7. Как штрихуют длинные узкие площади сечений металла?
8. Какие основные правила нанесения выносных и размерных линий?
9. Как должна быть проведена размерная линия при обозначении дуги, угла?
10. Как следует писать размерные числа, если размерная линия горизонтальная, вертикальная, наклонная?
11. Как проставляют размеры радиусов, диаметров?

12. Как обозначают размеры одинаковых элементов?
13. Каково соотношение элементов размерной стрелки?
14. Как разделить окружность на 3, 5, 6, 8 и 9 равных частей?
15. Что называется сопряжением?
16. Какие основные элементы сопряжения?
17. Что называется внешним, внутренним и смешанным сопряжением?
18. Какие различают виды?
19. В каких случаях основные виды подписывают?
20. Какая разница между разрезом и сечением?
21. В какой последовательности строят наглядное изображение детали?
22. Как обозначаются на чертежах метрические резьбы с крупным шагом и
23. Какие существуют способы центрирования вала в шлицевых соединениях?
24. Как условно изображают в разрезе вал и отверстие со шлицами?
25. Как изображают на чертеже в соединении шлицы вала с отверстием?
26. Какие соединительные части для трубопроводов вы знаете?
27. Как определяется диаметр отверстия d_1 под заклепку? длина L ?
28. Какие чертежи называются эскизами?
29. Какое изображение на чертеже называют главным видом?
30. Какое количество видов должен иметь рабочий чертеж детали?
31. Какие существуют стадии разработки чертежей?
32. Какие существуют виды чертежей?
33. Что представляет собой система обозначения изделий?
34. Какие основные требования предъявляются к сборочным чертежам?
35. Какие сведения помещают в основной надписи?
36. Из каких граф состоит спецификация?
37. В какой последовательности выполняется сборочный чертеж?
38. Какие условности и упрощения применяют на сборочных чертежах?
39. Что мы понимаем под чтением сборочного чертежа?
40. Какова последовательность чтения чертежа?
41. Какие возникают трудности при чтении сборочных чертежей?
42. Что называется детализацией сборочных чертежей?
43. На каком этапе проектирования выполняют детализацию сборочных чертежей?

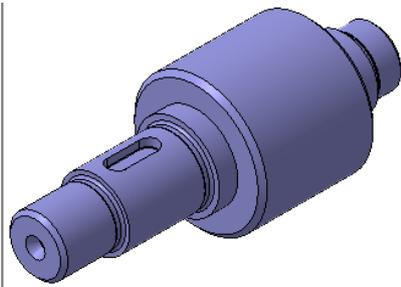
6.2.2 Наименование оценочного средства* (в соответствии с таблицей 6.1)

а) типовые задания (вопросы) – образец

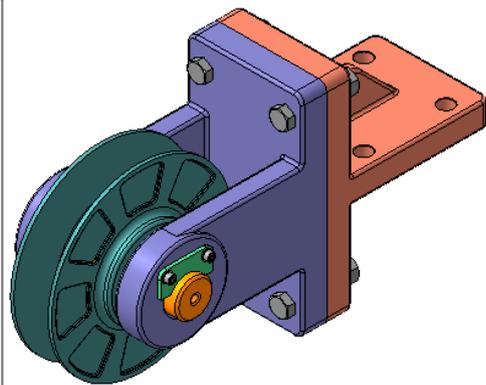
Задание 1



Задание 2



Задание 3



- б) критерии оценивания компетенций (результатов)
- в) описание шкалы оценивания

выполнение свыше 75 % объема – зачтено (выполнение практических работ, ответы на вопросы, выполнение проекта)

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, этические навыки, навыки владения вычислительной техникой и программными продуктами для решения практических задач, а также личные качества обучающегося.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: самооценка обучающегося, оценка преподавателем, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

4. Для положительной оценки студент должен иметь не менее 50 баллов.

Бально-рейтинговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

	Этап (объект оценивания)	Рейтинговый балл (минимум - максимум)
1	Посещение занятий	0-10
2	Индивидуальные задания	3-10

3	Тестовые задания	5-20
4	Аудиторная работа (активность, дискуссия)	3-10
5	Экзамен (зачет)	0-50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература:

1. Инженерная 3d-компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Электронные текстовые данные. — Москва : Издательство Юрайт, 2015. — 602 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/32C2DCD8-2F69-4D5E-B813-90467254F908>
2. Основы проектирования [Текст] : учебное пособие / А. Г. Дорошенко [и др.] ; под редакцией А. Н. Ростовцева ; Министерство образования и науки РФ ; ГОУ ВПО "Кузбасская государственная педагогическая академия" ; ГОУ ВПО "Ишимский государственный педагогический институт им. П. П. Ершова". - Новокузнецк : РИО КузГПА, 2010. - 125 с. - Библиогр.: с. 123-125 (35 назв.). - ISBN 978-5- 91797-040-0 Количество: 51
3. Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Майстренко, Н. В. Майстренко ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет». – Эл. текстовые данные. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993>

б) дополнительная учебная литература:

1. Филонов, И. П. Инновации в технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Филонов, И. Л. Баршай. - Эл. текстовые данные. – Минск : Вышэйшая школа, 2009. - 112 с. - ISBN 978-985-06-1684-5. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234964>
2. Головина, Л. Н. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Головина, М. Н. Кузнецова. – Эл. текстовые данные. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 200 с. - ISBN 978-5-7638- 2254-0. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=443226>

Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. - Эл. текстовые данные. – Москва : ИНФРА-М, Нов. знание, 2016.- 488 с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-16-009917-0. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=461911>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт АСКОН. URL: <http://ascon.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов должна согласовываться с лекциями и лабораторными занятиями. Все задания необходимо выполнять после изложения и проработки соответствующих тем. При проектировании деталей необходимо четко соблюдать требования, предъявляемые к их выполнению, этапы проектирования.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Чтение лекций с использованием мультимедийных презентаций, выполнение интерактивных заданий, подготовленных с использованием программы Smart Notebook для интерактивной доски, проведение опросов с помощью виртуальной системы опросов response

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Интерактивная доска, компьютеры, мультимедиа оборудование с прикладным программным обеспечением: проектор, колонки, необходимое программное обеспечение

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Метод проектов, метод ситуационного анализа, дискуссии, мозговой штурм

12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)			Формы работы
		Лекц.	Практич	Лабор.	
1	Операция выдавливание			2	работа в малых группах
2	Операция вращение			2	работа в малых группах
3	Работа с библиотеками			4	работа в малых группах
	ИТОГО по дисциплине:			8	

12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации программы курса для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья зависит от состояния их здоровья и конкретных проблем, возникающих в каждом отдельном случае.

- При организации образовательного процесса для слабослышащих студентов от преподавателя курса требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Говорить следует немного громче и четче.

- На занятиях преподавателю требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также к использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.

- В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Часть лекций курса снабжены компьютерными мультимедийными презентациями.
- В процессе работы со слабовидящими студентами педагогическому работнику следует учитывать, для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок по сравнению с лицами с нормальным зрением.
- Информацию необходимо представлять в том виде, в каком ее мог бы получить слабовидящий обучающийся: крупный шрифт (16 - 18 пунктов). Следует предоставить возможность слабовидящим использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий по курсу. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном - это его способ конспектировать. Не следует забывать, что все записанное на доске должно быть озвучено.

В работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

Составитель (и): Варенков С.В., доцент

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))