

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Трехмерное моделирование технических объектов

: 15.03.05

: 2, : 4

| | | 4 |
|-----------|---------|----------|
| 1 | () | 2 |
| 2 | | 72 |
| 3 | , . | 42 |
| 4 | , . | 18 |
| 5 | , . | 18 |
| 6 | , . | 0 |
| 7 | , . | 16 |
| 8 | , . | 2 |
| 9 | , . | 4 |
| 10 | , . | 30 |
| 11 | (, ,) | |
| 12 | | |

(): 15.03.05

-

1000 11.08.2016 ., : 25.08.2016 .

: 1, ,

(): 15.03.05

-

, 8 20.06.2017

- , 5 21.06.2017

:

, . .

:

,

:

. . .

1.

1.1

| | |
|--|--|
| Компетенция ФГОС: ПК.11 способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств; в части следующих результатов обучения: | |
| 1. | |
| 1. | |

2.

2.1

| | |
|-----------|--|
| (, , ,) | |
|-----------|--|

| | |
|---|-----|
| .11. 1 | |
| 1.иметь представление об этапах разработки технических проектов; | ; ; |
| 2.иметь представление о возможностях, достоинствах и недостатках компьютерного проектирования в режимах двумерного и трехмерного моделирования. | ; ; |
| 3.знать основные понятия и термины систем компьютерного моделирования; | ; ; |
| 4.знать виды объектов компьютерного трехмерного моделирования и методы их создания; | ; ; |
| 5.знать способы редактирования объектов трехмерного моделирования; | ; ; |
| .11. 1 | |
| 6.знать методы и средства геометрического моделирования технических объектов | ; ; |
| .11. 1 | |
| 7.знать способы редактирования объектов трехмерного моделирования; | ; ; |
| 8.знать виды объектов компьютерного трехмерного моделирования и методы их создания; | ; ; |
| 9.знать способы разработки технологической оснастки по заданной трехмерной модели сборочной единицы (узла). | ; ; |

3.

3.1

| | | | | |
|--------|---|---|---------------|------------|
| | | | | |
| : 4 | | | | |
| : 3D | | | | |
| 6. 3D- | 3 | 2 | 1, 2, 3, 4, 6 | 3D - -3D , |

| | | | | |
|-----------------|---|---|---------------------|-----|
| 7. | 3 | 6 | 1, 3, 4, 5, 6, 8 | 3D- |
| 8. 3D- | 5 | 8 | 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9 | , |
| : 3D V14 | | | | |
| 9. | 1 | 2 | 2, 4, 5, 6 | , |

3.2

| | | | | |
|-----------------|---|----|------------------------------|----------|
| | , | . | | |
| : 4 | | | | |
| : 3D V14 | | | | |
| 1. | 4 | 18 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 | 1. 2. |

4.

| | | | | |
|------------|--|--|------------------------------|----|
| | | | | |
| : 4 | | | | |
| 1 | | | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 | 15 |
| | | | | 2 |

| | | | |
|---|--|------------------------------|------|
| <p>« ... » 2 []: , [2016]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233553. - : / - ; [:] - , 2016. - 19, [1] .: .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042 []: - []/ ; [2016]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233554. -</p> | | | |
| 2 | | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 | 15 2 |
| <p>... : / - ; [:] - , 2016. - 19, [1] .: .. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042 []: - []/ ; [2016]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233554. -</p> | | | |

5.

(. 5.1).

5.1

| | |
|--|---|
| | - |
| | e-mail:loktionov@corp.nstu.ru; :http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/22086 |
| | e-mail:loktionov@corp.nstu.ru |
| | e-mail:loktionov@corp.nstu.ru |
| | :http://ciu.nstu.ru/kaf/persons/22086; |

5.2

| | | |
|---|--|------|
| | | |
| 1 | | .11; |
| <p>Формируемые умения: з1. знать методы и средства геометрического моделирования технических объектов</p> <p>Краткое описание применения: Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Практическая работа начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить.</p> | | |

6.

(),

15-

ECTS.

. 6.1.

| | | |
|--|-----------|-----------|
| | | |
| : 4 | | |
| <i>Лекция:</i> | 8 | 18 |
| http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233554 . - " " []/ ; , [2016]. - : | | |
| <i>Практические занятия:</i> | 32 | 62 |
| » 2 " []: - « / ; ; ; [2016]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233553 . - " | | |
| <i>Зачет:</i> | 11 | 20 |
| " []/ ; , [2016]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233554 . - " | | |

6.2

| | | |
|------------|----|---|
| | | |
| .11 | 1. | + |
| | 1. | + |

7.

1. Горельская Ю.В. 3D-моделирование в среде КОМПАС [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика»/ Ю.В. Горельская, Е.А. Садовская— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004.— 30 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21558.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Самсонов В. В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D : [учебное пособие для вузов по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизированные технологии и производства"] / В. В. Самсонов, Г. А. Красильникова. - М., 2009. - 222, [1] с. : ил., черт.
3. Большаков В. П. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, T-Flex : учебный курс / В. Большаков, А. Бочков, А. Сергеев. - М. [и др.], 2011. - 328, [3] с. : ил., черт. + 1 DVD-ROM.
4. Компас-3D [Электронный ресурс]: полное руководство. От новичка до профессионала/ Н.В. Жарков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Наука и Техника, 2016.— 672 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44023.html>.— ЭБС «IPRbooks»

1. Дементьев Ю. В. САПР в автомобиле- и тракторостроении : учебник для вузов / Ю. В. Дементьев, Ю. С. Щетинин ; под общ. ред. В. М. Шарипова. - М., 2004. - 217, [1] с. : ил.
2. Талалай П. Г. КОМПАС-3D V9 на примерах : [+ демо-версия и дистрибутив] / Павел Талалай. - СПб., 2008. - 579 с. : ил. + 1 CD-ROM.

3. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении : учебник для вузов по направлениям "Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств", "Автоматизация и управление" и специальностям "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки и инструменты", "Автоматизация технологических процессов и производств" / [А. К. Болтухин и др.] ; под ред. А. К. Болтухина, С. А. Васина. - М., 2005. - 554 с. : ил.

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

5. :

8.

8.1

1. Гаар Н. П. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Трёхмерное моделирование технических объектов» для студентов 2 курса очного отделения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. П. Гаар, А. А. Локтионов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233553. - Загл. с экрана.

2. Гаар Н. П. Трёхмерное моделирование технических объектов [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [очное обучение] / Н. П. Гаар, А. А. Локтионов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233554. - Загл. с экрана.

3. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

8.2

1 Компас 3D

2 Windows

3 Office

9.

| | | |
|---|--|--|
| | | |
| 1 | | |
| 2 | | |

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра технологии машиностроения

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н., доцент В.В. Янпольский
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Трехмерное моделирование технических объектов

Образовательная программа: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль: Конструкторско-технологический

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Трехмерное моделирование технических объектов приведена в Таблице 1.

Таблица 1

| Формируемые компетенции | Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки) | Темы | Этапы оценки компетенций | |
|--|--|--|---|---|
| | | | Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.) | Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) |
| ПК.11/НИ способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств | з1. знать методы и средства геометрического моделирования технических объектов | Общие принципы моделирования деталей. Общие сведения о режиме 3D-моделирования. Построение сборки. Создание и редактирование 3D-деталей. Создание трехмерных объектов и сборки | | Зачет, задание 1 |
| ПК.11/НИ | у1. уметь использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования | Общие принципы моделирования деталей. Построение сборки. Создание и редактирование 3D-деталей. | | Зачет, задание 2 |

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 4 семестре, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.11/НИ.

Зачет проводится в устной форме. Каждый билет содержит 2 задания. Время на выполнения составляет 45 минут. Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ПК.11/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований,

теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт зачета

по дисциплине «Трехмерное моделирование технических объектов», 4 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме. Каждый билет содержит 2 задания. Время на выполнения работы составляет 45 минут. Задание выдается в форме чертежа детали на бумажном носителе. Первое задание заключается в создании 3D модели на компьютере в программном продукте КОМПАС 3D. Второе - получение и оформления электронного чертежа с 3D модели без разрушения проекционных связей.

Пример задания

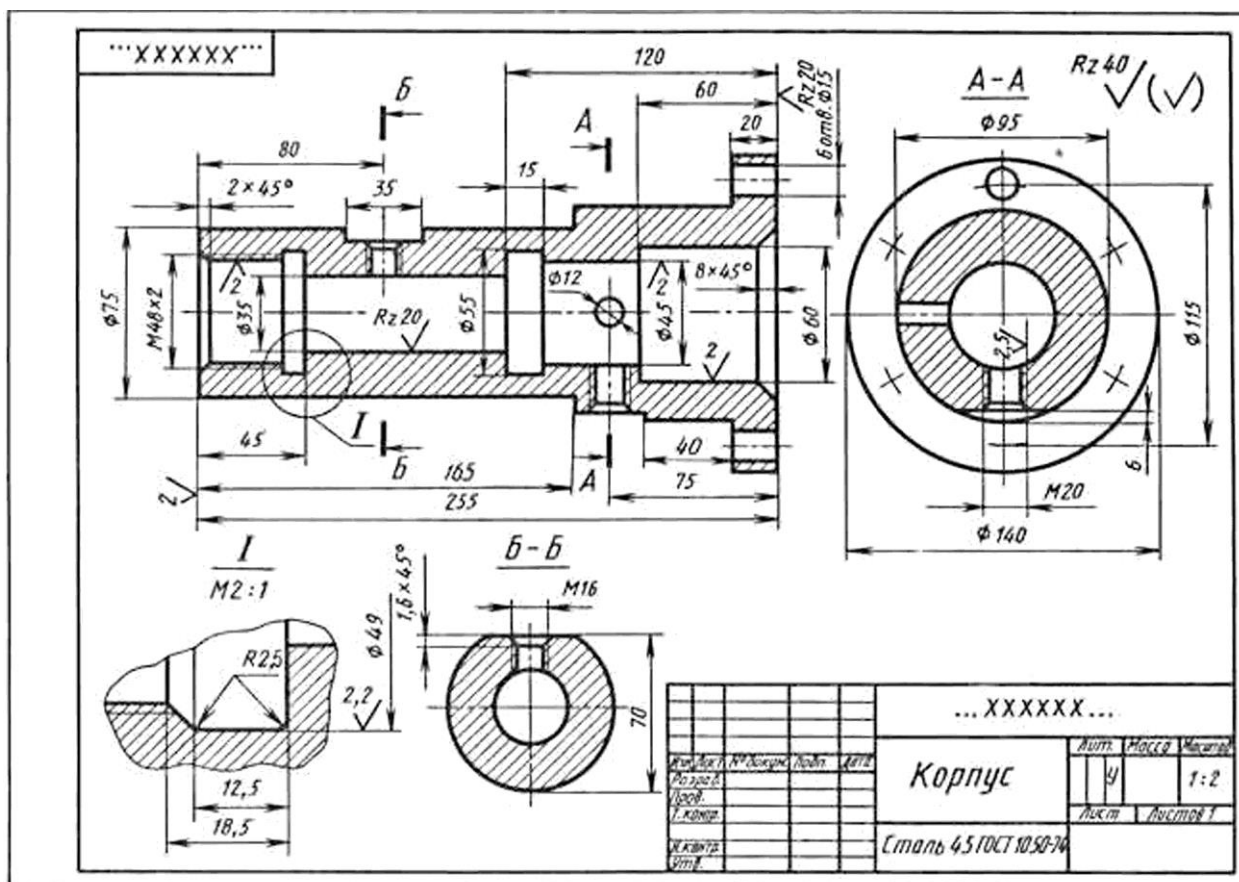


Рис. 1.

2. Критерии оценки

• Задания считаются выполнены **неудовлетворительно**, если студентом не было создано 3D модели детали или созданная модель не соответствует бумажному чертежу или модель была создана, но не был создан электронный чертеж детали, оценка составляет

0-9 баллов.

- Задания считаются выполнены на **пороговом** уровне, если созданная 3D модель не полностью соответствует бумажному чертежу или модель была создана, но электронный чертеж детали оформлен без размеров, технических требований и не нанесены шероховатость поверхности, не оформлена основная надпись или с разрушением проекционных связей, оценка составляет 10-14 баллов.

- Задания считаются выполнены на **базовом** уровне, если 3D модель была создана, электронный чертеж детали оформлен с нанесением размеров, не всех технических требований и шероховатостей поверхностей, не оформлена основная надпись, оценка составляет 15-17 баллов.

- Задания считаются выполнены на **продвинутом** уровне, если 3D модель была создана, электронный чертеж детали оформлен с нанесением размеров, всех технических требований и шероховатостей поверхностей, оформлена основная надпись, оценка составляет 18-20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Рейтинг по дисциплине определяется как сумма баллов за работу в семестре (текущая аттестация, до 80 баллов) и баллов, полученных в результате итоговой аттестации (зачет, до 20 баллов).

Распределение баллов при итоговой аттестации представлено в таблице 2.

Таблица 2

| Вид итоговой аттестации по дисциплине | Распределение баллов | |
|---------------------------------------|----------------------|---------------------|
| | Работа в семестре | Итоговая аттестация |
| Зачет (4 семестр) | 80 | 20 |

Работа в семестре: $18+62=80$ баллов

Лекции: 9×2 балла = 18 баллов
(1 балл – присутствие + 1 балл – конспект)
Минимальный балл – 8 баллов

Практические работы (2-х часовые): $9 \times 6,8$ балла = 62 балла
(3,8 – выполнение работы, 3 балла - отчет)

За нарушение сроков выполнения практических работ начисляются штрафные баллы – по 0,5 балла в неделю. Штрафные баллы вычитаются из рейтинга студента по дисциплине. При сдаче отчета о выполнении практического занятия по истечении 4 недель с момента выполнения или в конце семестра в рейтинге студента учитывается минимальное количество баллов – 32.

Минимальный балл для допуска к зачету – 40.