

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Знаменский Е.А.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ

| | |
|--|--|
| Направление/специальность подготовки | 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Патроны и гильзы |
| Уровень высшего образования | Специалитет |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | Е Оружие и системы вооружения |
| Выпускающая кафедра | Е4 Технология патронного производства и обработка металлов давлением |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | Е4 Технология патронного производства и обработка металлов давлением |

| КУРС | СЕМЕСТР | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ) | ЧАСЫ (по наличию видов занятий) | | | | | | | | | ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ |
|-------|---------|---|---------------------------------|--------------------|--------|---------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | | | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ | АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ | | | | САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА | | | | |
| | | | | ВСЕГО | ЛЕКЦИИ | ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ | ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ | ВСЕГО | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ | КУРСОВАЯ РАБОТА | ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ | |
| 3 | 5 | 2 | 72 | 34 | 0 | 0 | 34 | 38 | 0 | 0 | 38 | зач. |
| 3 | 6 | 3 | 108 | 51 | 17 | 0 | 34 | 57 | 0 | 0 | 57 | диф. зач. |
| ВСЕГО | | 5 | 180 | 85 | 17 | 0 | 68 | 95 | 0 | 0 | 95 | |

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

год набора группы: 2026

Программу составил:

Кафедра Е4 Технология патронного производства и обработка металлов давлением _____
Фанифатов Алексей Олегович, к.т.н., доцент

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Е4 Технология патронного производства и обработка металлов давлением**

Заведующий кафедрой Нестеров Н.И., к.т.н., доц. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е4 Технология патронного производства и обработка металлов давлением

Заведующий кафедрой Нестеров Н.И., к.т.н., доц. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-6 — Способен использовать в инженерной деятельности методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием современных информационных технологий

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-6

знания:

область применения систем автоматизированного проектирования;

требования к оформлению конструкторских документов;

умения:

создание чертежей и 3D моделей деталей (узлов) с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

навыки:

владение типовой системой автоматизированного проектирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *17.05.01 Боеприпасы и взрыватели*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСТРЕЛОВ, ШТАМПЫ ДЛЯ ХОЛОДНОЙ ШТАМПОВКИ, КОМПЬЮТЕРНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ, КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА, ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-16 — Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию и технически грамотно оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывателями различного типа и назначения
- ОПК-2 — Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

| КУРС | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме | | | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % |
|---------------------|---------|---|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|
| | | | | ВСЕГО | Лекции | Практические занятия | | ОПК-6 |
| 3 | 5 | Раздел 1. Пользовательский интерфейс и настройки системы. 1.1. Главное меню. 1.2. Панели. 1.3. Настройка системы. | 13 | 7 | 0 | 7 | 6 | 10 |
| 3 | 5 | Раздел 2. Создание геометрических объектов. 2.1. Привязки. 2.2. Команды создания геометрических объектов. | 15 | 7 | 0 | 7 | 8 | 10 |
| 3 | 5 | Раздел 3. Редактирование геометрических объектов. 3.1. Команды редактирования. 3.2. Редактирование параметров. | 15 | 7 | 0 | 7 | 8 | 10 |
| 3 | 5 | Раздел 4. Размеры и обозначения. 4.1. Построение размеров. 4.2. Редактирование размерных надписей. 4.3. Обозначения на чертеже. | 14 | 6 | 0 | 6 | 8 | 10 |
| 3 | 5 | Раздел 5. Работа с чертежом. 5.1. Оформление чертежа. 5.2. Виды и слои. 5.3. Проектирование спецификации. 5.4. Вывод на печать. | 15 | 7 | 0 | 7 | 8 | 10 |
| Всего за 5 семестр | | | 72 | 34 | 0 | 34 | 38 | 50 |
| 3 | 6 | Раздел 6. Введение в автоматизированное проектирование. 1.1. Системный подход к проектированию. 1.2. Структура процесса проектирования. 1.3. Системы автоматизированного проектирования. | 6 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 |
| 3 | 6 | Раздел 7. Техническое обеспечение систем автоматизированного проектирования. 2.1. Структура технического обеспечения. 2.2. Аппаратура рабочих мест. 2.3. Локальные вычислительные сети. | 6 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 |
| 3 | 6 | Раздел 8. Математическое обеспечение анализа проектных решений. 3.1. Компоненты математического обеспечения. 3.2. Математическое обеспечение анализа на макро, микро и системном уровнях. 3.3. Средства машинной графики и геометрического моделирования. | 6 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 |
| 3 | 6 | Раздел 9. Математическое обеспечение синтеза проектных решений. 4.1. Постановка задач параметрического синтеза. 4.2. Обзор методов оптимизации. 4.3. Постановка задач структурного синтеза. 4.4. Методы структурного синтеза в системах автоматизированного проектирования. | 6 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 |
| 3 | 6 | Раздел 10. Методическое и программное обеспечение автоматизированных систем. 5.1. Средства концептуального проектирования автоматизированных систем. 5.2. САПР в машиностроении. 5.3. Автоматизированные системы управления. | 76 | 39 | 5 | 34 | 37 | 25 |
| 3 | 6 | Раздел 11. Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий. 6.1. Предпосылки и причины появления CALS-технологий. 6.2. Лингвистическое и программное обеспечение CALS-технологий. 6.3. Технологии построения корпоративных информационных систем. | 8 | 4 | 4 | 0 | 4 | 5 |
| Всего за 6 семестр | | | 108 | 51 | 17 | 34 | 57 | 50 |
| Всего по дисциплине | | | 180 | 85 | 17 | 68 | 95 | 100 |

3.2. Аудиторный практикум

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Тема практического занятия | Объем, ауд. часов |
|--------------------|--|---|-------------------------|
| 1 | Раздел 1. Пользовательский интерфейс и настройки системы. | Изучение интерфейса программы и основных настроек. | 7 |
| 2 | Раздел 2. Создание геометрических объектов. | Изучение последовательности создания геометрических объектов. | 7 |
| 3 | Раздел 3. Редактирование геометрических объектов. | Изучение вариантов редактирования геометрических объектов | 7 |
| 4 | Раздел 4. Размеры и обозначения. | Изучение методики простановки размеров и обозначений | 6 |
| 5 | Раздел 5. Работа с чертежом. | Изучение последовательности оформления чертежа и подготовки к выводу на печать. Выполнение индивидуального задания. | 7 |
| Всего за 5 семестр | | | 34 |
| 6 | Раздел 10. Методическое и программное обеспечение автоматизированных систем. | Изучение основ 3D моделирования в среде пакета Компас-3D | 10 |
| 7 | | Разработка 3D моделей деталей в среде пакета Компас-3D | 24 |
| Всего за 6 семестр | | | 34 |

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Содержание учебного задания | Объем, часов |
|---------------------------|--|--|--------------|
| 1 | Раздел 1. Пользовательский интерфейс и настройки системы. | Изучение интерфейса и настроек системы | 6 |
| 2 | Раздел 2. Создание геометрических объектов. | Изучение последовательности создания геометрических объектов | 8 |
| 3 | Раздел 3. Редактирование геометрических объектов. | Изучение вариантов редактирования геометрических объектов | 8 |
| 4 | Раздел 4. Размеры и обозначения. | Изучение методики простановки размеров и обозначений | 8 |
| 5 | Раздел 5. Работа с чертежом. | Изучение последовательности оформления чертежа и подготовки к выводу на печать. Выполнение индивидуального задания | 8 |
| Всего за 5 семестр | | | 38 |
| 6 | Раздел 6. Введение в автоматизированное проектирование. | Изучение лекционного материала и литературы | 4 |
| 7 | Раздел 7. Техническое обеспечение систем автоматизированного проектирования. | Изучение лекционного материала и литературы | 4 |
| 8 | Раздел 8. Математическое обеспечение анализа проектных решений. | Изучение лекционного материала и литературы | 4 |
| 9 | Раздел 9. Математическое обеспечение синтеза проектных решений. | Изучение лекционного материала и литературы | 4 |
| 10 | Раздел 10. Методическое и программное обеспечение автоматизированных систем. | Изучение лекционного материала и литературы | 4 |
| 11 | | Работа в среде пакета | 33 |
| 12 | Раздел 11. Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий. | Изучение лекционного материала и литературы | 4 |
| Всего за 6 семестр | | | 57 |

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| СЕМЕСТР | НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------|---|---|---|------|----|---|---|------|----|----|----|----|----|------|----|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 5 | | | | | ТекК | ДР | | | ТекК | ДР | | | | | ТекК | ДР | ИПЗ, зач. |
| 6 | | | | | ТекК | ДР | | | ТекК | ДР | | | | | ТекК | ДР | ИПЗ, диф. зач. |

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ТекК – вопросы для текущего контроля;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- зач. – зачет;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- индивидуальное практическое задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет;
- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, 174 экз.
2. В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, эл. рес.
3. В. Никонов. . КОМПАС-3D: создание моделей и 3D-печать. Санкт-Петербург: Питер, 2020, эл. рес.
4. Г. В. Ефремов, С. И. Ньюкалова. . Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем. Старый Оскол: ТНТ, 2022, эл. рес.
5. Г. В. Ефремов, С. И. Ньюкалова. . Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем. Старый Оскол: ТНТ, 2017, 25 экз.
6. И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009, 24 экз.
7. И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009, эл. рес.
8. М. И. Кидрук. . Компас-3D V10. СПб.: Питер, 2009, 6 экз.
9. С. А. Лукьянчук. . КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012, эл. рес.
10. С. А. Лукьянчук. . КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012, 80 экз.
11. С. Н. Абросимов. . Геометрическое моделирование изделий машиностроения (базовый уровень). СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 91 экз.
12. С. Н. Абросимов. . Геометрическое моделирование изделий машиностроения (базовый уровень). СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474 — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows;
2. КОМПАС-3D V17.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Microsoft Windows;
2. КОМПАС-3D V17.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *17.05.01 Боеприпасы и взрыватели*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *Е4 Технология патронного производства и обработка металлов давлением*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:
ОПК-6 Способен использовать в инженерной деятельности методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием современных информационных технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением теоретических знаний в области автоматизированного проектирования и навыков работы в среде типового пакета САПР машиностроительного профиля.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы для текущего контроля;
- индивидуальное практическое задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет;
- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., **180 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**68 ч.**), самостоятельная работа студента (**95 ч**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 ч., из них 85 ч. аудиторных занятий, и 95 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

| Наименование работы | Рекомендуемая литература | Трудоемкость, час. |
|--|---|--------------------|
| Раздел 1. Пользовательский интерфейс и настройки системы. | | |
| Изучение интерфейса и настроек системы | С. А. Лукьянчук. . КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (стр. 3-31) В. Никонов. . КОМПАС-3D: создание моделей и 3D-печать: Санкт-Петербург: Питер, 2020 (1) С. А. Лукьянчук. . КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (стр. 3-31) М. И. Кидрук. . Компас-3D V10: СПб.: Питер, 2009 (стр. 15-102) | 6 |
| Итого по разделу 1 | | 6 |
| Раздел 2. Создание геометрических объектов. | | |
| Изучение последовательности создания геометрических объектов | М. И. Кидрук. . Компас-3D V10: СПб.: Питер, 2009 (стр. 103-128) С. А. Лукьянчук. . КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (стр. 33-64, 77-95) С. А. Лукьянчук. . КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (стр. 33-64, 77-95) | 8 |
| Итого по разделу 2 | | 8 |
| Раздел 3. Редактирование геометрических объектов. | | |
| Изучение вариантов редактирования геометрических объектов | С. А. Лукьянчук. . КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (стр. 33-64, 77-95) М. И. Кидрук. . Компас-3D V10: СПб.: Питер, 2009 (стр. 129-141) С. А. Лукьянчук. . КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (стр. 33-64, 77-95) | 8 |
| Итого по разделу 3 | | 8 |
| Раздел 4. Размеры и обозначения. | | |
| Изучение методики простановки размеров и обозначений | М. И. Кидрук. . Компас-3D V10: СПб.: Питер, 2009 (стр. 142-150) | 8 |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>С. А. Лукьянчук. . КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (стр. 33-64, 77-95)</p> <p>С. А. Лукьянчук. . КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (стр. 33-64, 77-95)</p> | |
| Итого по разделу 4 | | 8 |
| Раздел 5. Работа с чертежом. | | |
| Изучение последовательности оформления чертежа и подготовки к выводу на печать. Выполнение индивидуального задания | <p>С. А. Лукьянчук. . КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (стр. 33-64, 77-103)</p> <p>М. И. Кидрук. . Компас-3D V10: СПб.: Питер, 2009 (стр. 151-171, 419-447)</p> <p>С. А. Лукьянчук. . КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (стр. 33-64, 77-103)</p> | 8 |
| Итого по разделу 5 | | 8 |
| Раздел 6. Введение в автоматизированное проектирование. | | |
| Изучение лекционного материала и литературы | <p>И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (стр. 12-38)</p> <p>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (стр. 5-46)</p> <p>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (стр. 5-46)</p> <p>И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (стр. 12-38)</p> | 4 |
| Итого по разделу 6 | | 4 |
| Раздел 7. Техническое обеспечение систем автоматизированного проектирования. | | |
| Изучение лекционного материала и литературы | <p>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (стр. 5-46)</p> <p>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (стр. 5-46)</p> <p>И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (стр. 40-89)</p> <p>И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (стр. 40-89)</p> | 4 |
| Итого по разделу 7 | | 4 |
| Раздел 8. Математическое обеспечение анализа проектных решений. | | |
| Изучение лекционного материала и литературы | <p>И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (стр. 187-240)</p> <p>И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (стр. 187-240)</p> <p>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный</p> | 4 |

| | | |
|---|---|----|
| | <p>цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (стр. 47-75)</p> <p>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (стр. 47-75)</p> | |
| Итого по разделу 8 | | 4 |
| Раздел 9. Математическое обеспечение синтеза проектных решений. | | |
| Изучение лекционного материала и литературы | <p>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (стр. 47-75)</p> <p>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (стр. 47-75)</p> <p>И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (стр. 187-240)</p> <p>И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (стр. 187-240)</p> | 4 |
| Итого по разделу 9 | | 4 |
| Раздел 10. Методическое и программное обеспечение автоматизированных систем. | | |
| Изучение лекционного материала и литературы | <p>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (стр. 76-134)</p> <p>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (стр. 76-134)</p> <p>И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (стр. 242-326)</p> <p>И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (стр. 242-326)</p> <p>Г. В. Ефремов, С. И. Ньюкалова. . Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем: Старый Оскол: ТНТ, 2022 (стр. 1-6)</p> <p>Г. В. Ефремов, С. И. Ньюкалова. . Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем: Старый Оскол: ТНТ, 2017 (стр. 1-6)</p> | 4 |
| Работа в среде пакета | <p>С. Н. Абросимов. . Геометрическое моделирование изделий машиностроения (базовый уровень): СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020 (стр. 1-7)</p> <p>С. Н. Абросимов. . Геометрическое моделирование изделий машиностроения (базовый уровень): СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020 (стр. 1-7)</p> | 33 |
| Итого по разделу 10 | | 37 |
| Раздел 11. Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий. | | |
| Изучение лекционного материала и литературы | <p>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (стр. 76-134)</p> <p>В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (стр. 76-</p> | 4 |

| | | |
|---------------------|--|---|
| | 134) И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (стр. 328-420) И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (стр. 328-420) | |
| Итого по разделу 11 | | 4 |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы для текущего контроля;
- индивидуальное практическое задание;
- зачет;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы для текущего контроля

Список вопросов текущего контроля в форме диагностической работы разрабатывают (обновляют) в течении семестра в соответствии с материалами, которые изучают обучающиеся в установленные временные промежутки.

Индивидуальное практическое задание

5 семестр

Предполагает разработку комплекта чертежей, состоящего из 6 рабочих чертежей. Варианты формируются на базе альбома чертежей. Задание выполняется аудиторно. Готовые документы представляются в электронном виде. Задание считается выполненным, если комплект чертежей разработан полностью и они соответствуют требованиям ЕСКД.

6 семестр

Предполагает разработку 6 моделей различных деталей. Варианты формируются на базе альбома чертежей. Задание выполняется аудиторно. Готовые модели представляются в электронном виде. Задание считается выполненным, если разработаны модели всех деталей и они полностью соответствует всем предъявляемым требованиям.

Зачет (семестр 5)

По каждому контрольному мероприятию (три диагностических работы, учет посещаемости занятий и индивидуальное практическое задание) обучающийся набирает баллы в соответствии с технологической картой дисциплины. Минимальное количество баллов и количество баллов, необходимое для получения зачета устанавливается нормативным актом по университету. Если по результатам обучения в семестре обучающийся не набрал минимальное количество баллов, то ему необходимо сдавать зачет путем выполнения дополнительного индивидуального задания.

Дифференцированный зачет (семестр 6)

По каждому контрольному мероприятию (три диагностические работы, индивидуальное практическое задание и учет посещаемости занятий) обучающийся набирает баллы в соответствии с технологической картой дисциплины. Минимальное количество баллов и количество баллов, необходимое для получения зачета с определенной оценкой (зачтено-отлично, зачтено-хорошо, зачтено-удовлетворительно), устанавливается нормативным актом по университету. Если по результатам обучения в семестре обучающийся не набрал минимальное количество баллов или претендует на более высокую оценку, то ему необходимо выполнить индивидуальное практическое задание и сдать зачет. На зачете студенту предлагается ответить на 2 вопроса.

Оценка «зачтено-отлично» выставляется студенту, прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему. При этом студент не затрудняется с ответом и показывает знакомство с литературой. Индивидуальное задание выполнено качественно и в полном объеме.

Оценка «зачтено-хорошо» выставляется студенту, знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы. Индивидуальное задание выполнено с незначительными погрешностями и в полном объеме.

Оценка «зачтено-удовлетворительно» выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала. Индивидуальное задание выполнено не достаточно качественно и (или) не в полном объеме.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала и допускает существенные ошибки. Индивидуальное задание не выполнено.

| КУРС | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме | | | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % | НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА |
|--------------------|---------|--|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|--|
| | | | | ВСЕГО | Лекции | Практические занятия | | ОПК-6 | |
| 3 | 5 | Раздел 1. Пользовательский интерфейс и настройки системы. | 13 | 7 | 0 | 7 | 6 | 10 | Индивидуальное практическое задание, Вопросы для текущего контроля |
| 3 | 5 | Раздел 2. Создание геометрических объектов. | 15 | 7 | 0 | 7 | 8 | 10 | Индивидуальное практическое задание, Вопросы для текущего контроля |
| 3 | 5 | Раздел 3. Редактирование геометрических объектов. | 15 | 7 | 0 | 7 | 8 | 10 | Индивидуальное практическое задание, Вопросы для текущего контроля |
| 3 | 5 | Раздел 4. Размеры и обозначения. | 14 | 6 | 0 | 6 | 8 | 10 | Индивидуальное практическое задание, Вопросы для текущего контроля |
| 3 | 5 | Раздел 5. Работа с чертежом. | 15 | 7 | 0 | 7 | 8 | 10 | Индивидуальное практическое задание, Вопросы для текущего контроля |
| Всего за 5 семестр | | | 72 | 34 | 0 | 34 | 38 | 50 | |
| 3 | 6 | Раздел 6. Введение в автоматизированное проектирование. | 6 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | Вопросы для текущего контроля |
| 3 | 6 | Раздел 7. Техническое обеспечение систем автоматизированного проектирования. | 6 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | Вопросы для текущего контроля |
| 3 | 6 | Раздел 8. Математическое обеспечение анализа проектных решений. | 6 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | Вопросы для текущего контроля |
| 3 | 6 | Раздел 9. Математическое обеспечение синтеза проектных решений. | 6 | 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | Вопросы для текущего контроля |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|-----|----|----|----|----|-----|---|
| 3 | 6 | Раздел 10. Методическое и программное обеспечение автоматизированных систем. | 76 | 39 | 5 | 34 | 37 | 25 | Вопросы для текущего контроля, Индивидуальное практическое задание |
| 3 | 6 | Раздел 11. Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий. | 8 | 4 | 4 | 0 | 4 | 5 | Вопросы для текущего контроля |
| Всего за 6 семестр | | | 108 | 51 | 17 | 34 | 57 | 50 | |
| Всего по дисциплине | | | 180 | 85 | 17 | 68 | 95 | 100 | |

Оценочные материалы по дисциплине АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКИХ ДОКУМЕНТОВ

ОПК-6 - Способен использовать в инженерной деятельности методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием современных информационных технологий

- № 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
Для чего нужна параметризация и когда ее целесообразно использовать?
- № 2 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Какая кнопка позволяет перейти на панель инструментов Геометрия?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1.



2.



3.



4.



- № 3 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
Кнопка



включает команду

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. Установить текущий масштаб
2. Приблизить, отдалить
3. Включить ортогональное черчение
4. Перенести объект

- № 4 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
Какие бывают системы координат?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Местная
2. Локальная
3. Частная
4. Глобальная

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие параметры можно задать для штриховки?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Стил
2. Цвет
3. Шаг
4. Угол

№ 6 Прочитайте текст и установите соответствие

Какие расширения имеют графические документы системы Компас-График?





К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца

- | | | |
|----|--------------------|----------|
| 1. | Чертеж | А. *.spw |
| 2. | Фрагмент | Б. *.kdw |
| 3. | Спецификация | В. *.cdw |
| 4. | Текстовый документ | Г. *.m3d |
| | | Д. *.frw |

№ 7 Прочитайте текст и установите соответствие

Какие наименования имеют панели?

К каждой позиции в левом столбце, подберите позицию из правого столбца

| | | | |
|----|---|----|----------------|
| 1. |  | А. | Геометрия |
| 2. |  | Б. | Измерения |
| 3. |  | В. | Редактирование |
| 4. |  | Г. | Размеры |
| | | Д. | Обозначения |

№ 8 Прочитайте текст и установите последовательность

Как изменить масштаб чертежа, установленный по умолчанию?

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек

1. Задать масштаб
2. Вставка
3. Зафиксировать систему координат
4. Вид

№ 9 Прочитайте текст и установите последовательность

Какую последовательность действий нужно выполнить, чтобы преобразовать чертеж во

фрагмент?

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо без пробелов и точек

1. Оформление
2. Сервис
3. Параметры
4. Без оформления
5. Параметры первого листа

№ 10 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Какие действия нужно выполнить, чтобы создать 3d модель цилиндра с помощью основных операций САПР Компас-3D (выдавливание, вращение, кинематическая, по сечениям)? Какой способ наименее трудоемкий?

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какая система является мировым лидером среди САПР среднего класса?

Запишите номер выбранного ответа без точки и обоснование выбора

1. Solid Edge
2. Cimatron
3. SolidWorks
4. Inventor

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Какие геометрические ядра наиболее часто используются в машиностроительных САПР?

Запишите номера выбранных ответов без пробелов и точек и обоснование выбора

1. Parasolid
2. Open Cascade Technology
3. ACIS
4. C3D Modeler