

7964

Бородавкин В.А.

2021



Б1.ОЧ.33 Автоматизированная разработка конструкторских документов

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

Патроны и гильзы

Специалитет

Очная

Е «Оружие и системы вооружения»

Е4 – Высокоэнергетические устройства автоматических систем

Е4 – Высокоэнергетические устройства автоматических систем

2021

Начальник отдела основных образовательных программ
А.А.Русина

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

/оборотная сторона титульного листа/

Рабочая программа составлена в соответствии с:

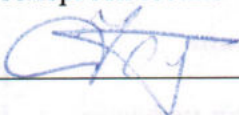
требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утвержденного приказом Минобрнауки России от 18 августа 2020 г. № 1055 (зарегистрирован Минюстом России 8 сентября 2020 г. № 59713);

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415);

Положением об образовательных программах бакалавриата, специалитета и магистратуры в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, утвержденным приказом от 01.09.2017 № 319-О.

Программу составили: кафедра Е4 Высокоэнергетические устройства автоматических систем,

Фанифатов А.О., доцент, к.т.н.

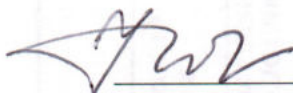


Эксперт: советник Президента Санкт-Петербургской торгово-промышленной палаты, к.т.н., доцент Ревин Н.Н.



Программа рассмотрена на заседании кафедры Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем» «31» 08 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой Нестеров Н.И.



Согласовано:

Декан факультета Е «Оружие и системы вооружения»
д.т.н. Шашурин А.Е.



Дисциплина обеспечена основной учебной литературой

Директор библиотеки БГТУ Сесина Н.В.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ _____	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО _____	3
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ _____	4
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ _____	5
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ _____	6
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ _____	6
Приложения к рабочей программе дисциплины	
Приложение 1. Аннотация рабочей программы _____	7
Приложение 2. Технологии и формы преподавания _____	8
Приложение 3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы _____	9
Приложение 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины _____	10
Приложение 5. Фонды оценочных средств _____	11
Приложение 6. Справка о наличии в библиотеке БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова учебной литературы _____	13
Приложение 7. Лист изменений, вносимых в рабочую программу _____	14

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование общепрофессиональных компетенций:

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

ОПК-8 – способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения.

Формированию указанных компетенций служит достижение следующих результатов образования:

знания:

на уровне представлений: область применения систем автоматизированного проектирования (ОПК-6, ОПК-8);

на уровне воспроизведения: требования к оформлению конструкторских документов (ОПК-6, ОПК-8);

на уровне понимания: последовательность автоматизированной разработки конструкторских документов (ОПК-6, ОПК-8);

умения:

практические: создание чертежей деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ОПК-6, ОПК-8);

навыки:

владение типовой системой автоматизированного проектирования (ОПК-6, ОПК-8).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Автоматизированная разработка конструкторских документов» является дисциплиной обязательной части Блока 1 программы.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Начертательная геометрия», «Инженерная и компьютерная графика» и служит основой для освоения дисциплины «Основы автоматизированного проектирования».

Предварительно сформированные компетенции: УК01, УК02, УК03, УК04, УК05, УК06, УК09, УК10, УК11, ОПК03, ПК91, ПК94.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	НОМЕРА РАЗДЕЛОВ	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ	ВСЕГО	АУДИТОРНЫЕ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	ФОРМИРУЕМАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ	
					ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	АУДИТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ		ОПК-6	ОПК-8
3	5	1	Раздел 1. Пользовательский интерфейс и настройки системы. 1.1. Главное меню. 1.2. Панели. 1.3. Настройка системы.	14	4	-	4	-	10	20 %	20 %
		2	Раздел 2. Создание геометрических объектов. 2.1. Привязки. 2.2. Команды создания геометрических объектов.	20	4	-	4	-	16	20 %	20 %
		3	Раздел 3. Редактирование геометрических объектов. 3.1. Команды редактирования. 3.2. Редактирование параметров.	20	4	-	4	-	16	20 %	20 %
		4	Раздел 4. Размеры и обозначения. 4.1. Построение размеров. 4.2. Редактирование размерных надписей. 4.3. Обозначения на чертеже.	20	4	-	4	-	16	20 %	20 %
		5	Раздел 5. Работа с чертежом. 5.1. Оформлениe чертежа. 5.2. Виды и слои. 5.3. Проектирование спецификации. 5.4. Вывод на печать.	34	18	-	18	-	16	20 %	20 %
ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ				108	34	-	34	-	74	100 %	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	4
2	Раздел 2. Создание геометрических объектов	Изучение последовательности создания геометрических объектов	4

3	Раздел 3. Редактирование геометрических объектов	Изучение вариантов редактирования геометрических объектов	4
4	Раздел 4. Размеры и обозначения	Изучение методики простановки размеров и обозначений	4
5	Раздел 5. Работа с чертежом	Изучение последовательности оформления чертежа и подготовки к выводу на печать. Выполнение индивидуального задания	18
Итого:			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

Номер и наименование раздела дисциплины	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ЗАДАНИЯ	время (час)
		СРС
Раздел 1. Пользовательский интерфейс и настройки системы	Изучение интерфейса программы и основных настроек	10
Раздел 2. Создание геометрических объектов	Изучение последовательности создания геометрических объектов	16
Раздел 3. Редактирование геометрических объектов	Изучение вариантов редактирования геометрических объектов	16
Раздел 4. Размеры и обозначения	Изучение методики простановки размеров и обозначений	16
Раздел 5. Работа с чертежом	Изучение последовательности оформления чертежа и подготовки к выводу на печать. Выполнение индивидуального задания	16
ВСЕГО:		74

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

ГРАФИК КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5					П				П						П		ИЗ Диф. зачет

Условные обозначения:

- П – посещаемость;
- ИЗ – индивидуальное задание.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в форме оценки посещаемости занятий.

Рубежная аттестация студентов производится по итогам первой половины семестра в форме оценки посещаемости занятий, по итогам второй половины семестра в форме сдачи индивидуального задания.

Итоговый контроль по результатам семестра проходит в форме дифференцированного зачета, который оформляется по результатам выполнения индивидуального задания с учетом посещаемости занятий.

Оценочные средства, содержащие методы контроля, позволяющие оценить результаты образования, приведены в Приложении 5.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература:

1. **Лузянчук, Станислав Ананьевич.** КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13 [Текст] : практическое пособие [для вузов] / С. А. Лузянчук ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2012. - 285 с. : обр., схемы, табл. - Задания для самост. работы: с. 65-77. - ISBN 978-5-85546-707-9 (**80 экз.**).

2. **Лузянчук, Станислав Ананьевич.** КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13 [Электронный ресурс] : практическое пособие [для вузов] / С. А. Лузянчук ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : обр., схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01815.pdf. - Задания для самост. работы: с. 65-77. - ISBN 978-5-85546-707-9.

5.2. Дополнительная литература:

1. **Кидрук, Максим Иванович.** Компас-3D V10 [Текст] / М. И. Кидрук. - СПб. : Питер, 2009. - 554 с. : обр., схемы, табл. - (На 100%). - Об авторе: с. 13. - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - ISBN 978-5-388-00375-1 (**6 экз.**).

5.3. Интернет-ресурсы:

- <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> . Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;

- <https://urait.ru>. Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов;

- <http://e.lanbook.com>. ЭБС Лань.

5.4. Программное обеспечение: САПР Компас-3D V15.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лаборатория «САПР-Е» (ауд. 377) (количество рабочих мест - 24, количество компьютеров - 11; с выходом в Интернет, оснащенный следующим программным обеспечением: Microsoft Windows, WPS Office, Dr.Web Desktop Security Suite, Adobe Reader, Google Chrome, Mozilla Firefox, 7-Zip, Программный комплекс Power Shape, Paver MILL, Del CAM ArtCAM, КОМПАС-3D V17; Договор № 16/2019/61-19У от 22 марта 2019г. Microsoft Corporation , Подписка «Azure Dev Tools for Teaching», DrWeb Контракт №24/003-19, Лицензионное свидетельство лицензия № W-EDU-019164 от 16.01.2004 г.: Лицензионное соглашение К-01-000052, К-06-0548, ООО "Аскон-СЗ" №АСЗ-18-01271 от 03.10.2018г. Номер лиц. соглашения СЗ-18-00165, GNU GPL и GNU LGPL - лицензии свободного программного обеспечения.

2. Альбом чертежей деталей и узлов машиностроительных конструкций.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Автоматизированная разработка конструкторских документов» является дисциплиной обязательной части Блока 1 учебного плана подготовки студентов по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Патроны и гильзы». Дисциплина реализуется на «Е» факультете «Оружие и системы вооружений» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой «Е4» «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций:

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

ОПК-8 – способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием практических навыков разработки конструкторских документов в среде пакета Копмас-3D.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в форме оценки посещаемости, рубежный контроль в форме оценки посещаемости и сдачи индивидуального задания и итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (34 часа) и самостоятельная работа студента (74 часа).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

Рекомендации по организации и технологиям обучения для преподавателя

I. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

II. Виды и содержание учебных занятий

Раздел 1. Пользовательский интерфейс и настройки системы

Практические занятия – 4 часа.

Занятия 1, 2. Изучение интерфейса программы и основных настроек.

Форма проведения занятий: изложение информации, работа в среде программы.

Раздел 2. Создание геометрических объектов

Практические занятия – 4 часа.

Занятия 3, 4. Изучение последовательности создания геометрических объектов.

Форма проведения занятий: изложение информации, работа в среде программы.

Раздел 3. Редактирование геометрических объектов

Практические занятия – 4 часа.

Занятия 5, 6. Изучение вариантов редактирования геометрических объектов.

Форма проведения занятий: изложение информации, работа в среде программы.

Раздел 4. Размеры и обозначения

Практические занятия – 4 часа.

Занятия 7, 8. Изучение методики простановки размеров и обозначений.

Форма проведения занятий: изложение информации, работа в среде программы.

Раздел 5. Работа с чертежом

Практические занятия – 18 часов.

Занятия 9, 10. Изучение последовательности оформления чертежа и подготовки к выводу на печать.

Форма проведения занятий: изложение информации, работа в среде программы.

Занятия 11-17. Выполнение индивидуального задания.

Форма проведения занятий: работа в среде программы.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 часов, из них 34 часа аудиторных занятий и 74 часа, 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 порядке проведения промежуточной аттестации студентов БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.Устинова. Формы контроля и критерии оценивания приведены в п.4 Рабочей программы и в Приложении 5 к Рабочей программе.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Трудоемкость, час.	Рекомендации
Раздел 1. Пользовательский интерфейс и настройки системы			
Работа в среде пакета	Создание геометрических объектов	10	См. литературу: основная – стр. 3-31; дополнительная – стр. 15-102
Раздел 2. Создание геометрических объектов			
Работа в среде пакета	Изучение последовательности создания геометрических объектов	16	См. литературу: основная – стр. 33-64, 77-95; дополнительная – стр. 103-128
Раздел 3. Редактирование геометрических объектов			
Работа в среде пакета	Изучение вариантов редактирования геометрических объектов	16	См. литературу: основная – стр. 33-64, 77-95; дополнительная – стр. 129-141
Раздел 4. Размеры и обозначения			
Работа в среде пакета	Изучение методики простановки размеров и обозначений	16	См. литературу: основная – стр. 33-64, 77-95; дополнительная – стр. 142-150
Раздел 5. Работа с чертежом			
Работа в среде пакета	Изучение последовательности оформления чертежа и подготовки к выводу на печать	16	См. литературу: основная – стр. 33-64, 77-103; дополнительная – стр. 151-171, 419-447
ИТОГО:		74	

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Практические занятия	На практических занятиях следует выполнять все указания преподавателя. Назначение элементов интерфейса пакета, последовательность выполнения операций и тп. необходимо фиксировать в конспекте.
Индивидуальное задание	В ходе работы над индивидуальным заданием в случае возникновения вопросов следует сначала попытаться разрешить их с помощью конспекта или справочной системы программы, а уже затем обратиться к преподавателю.
Самостоятельная работа	Полученные знания и практические навыки следует закреплять в ходе самостоятельной работы с литературой и в среде пакета. Необходимо повторять примеры, рассмотренные на практических занятиях, но вызвавшие затруднения, а также выполнять уроки из учебной литературы.
Подготовка к дифференцированному зачету	При подготовке к дифференцированному зачету необходимо ориентироваться на конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Приложение 5
к рабочей программе дисциплины
«Автоматизированная разработка конструкторских документов»

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

-онды оценочных средств, позволяющие оценить знания студентов, включают в себя комплект вариантов индивидуального задания (ИЗ), формируемый на базе альбома чертежей.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	НОМЕРА РАЗДЕЛОВ	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ	ВСЕГО	АУДИТОРНЫЕ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	ФОРМИРУЕМАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
					ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	АУДИТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ		ОПК-6	ОПК-8	
3	5	1	Практические занятия Раздел 1. Пользовательский интерфейс и настройки системы. 1.1. Главное меню. 1.2. Панели. 1.3. Настройка системы.	14	4	-	4	-	10	20 %	20 %	ИЗ
		2	Раздел 2. Создание геометрических объектов. 2.1. Привязки. 2.2. Команды создания геометрических объектов.	20	4	-	4	-	16	20 %	20 %	ИЗ
		3	Раздел 3. Редактирование геометрических объектов. 3.1. Команды редактирования. 3.2. Редактирование параметров.	20	4	-	4	-	16	20 %	20 %	ИЗ
		4	Раздел 4. Размеры и обозначения. 4.1. Построение размеров. 4.2. Редактирование размерных надписей. 4.3. Обозначения на чертеже.	20	4	-	4	-	16	20 %	20 %	ИЗ
		5	Раздел 5. Работа с чертежом. 5.1. Оформлениe чертежа. 5.2. Виды и слои. 5.3. Проектирование спецификации. 5.4. Вывод на печать.	34	18	-	18	-	16	20 %	20 %	ИЗ
ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ				108	34	-	34	-	74	100 %	100 %	

Критерии оценивания

Посещаемость

Посещаемость контролируется преподавателем и учитывается при простановке дифференцированного зачета, а именно: в пограничных ситуациях оценок 2-3, 3-4, 4-5. Если студент посетил 90% и более занятий, то ему ставится более высокая оценка.

Индивидуальное задание

Предполагает разработку комплекта чертежей, состоящего из 4 рабочих и 1 сборочного чертежа со спецификацией. Задание выполняется аудиторно, после всего пройденного материала. Готовые документы представляются в электронном виде. Задание считается выполненным, если комплект чертежей разработан полностью.

Дифференцированный зачет

Оценка выставляется в зависимости от качества выполненного индивидуального задания с учетом посещаемости занятий.

СПРАВКА
о наличии в библиотеке БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова учебной литературы

1. Наименование дисциплины: **«Автоматизированная разработка конструкторских документов».**

2. Кафедра: **Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».**

3. Перечень основной учебной литературы:

3.1. **Лузянчук, Станислав Ананьевич.** КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13 [Текст] : практическое пособие [для вузов] / С. А. Лузянчук ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб. : [б. и.], 2012. - 285 с. : обр., схемы, табл. - Задания для самост. работы: с. 65-77. - ISBN 978-5-85546-707-9 (80 экз.).

3.2. **Лузянчук, Станислав Ананьевич.** КОМПАС-График и КОМПАС-3D версии 6-плюс - 13 [Электронный ресурс] : практическое пособие [для вузов] / С. А. Лузянчук ; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 1 эл. жестк. диск : обр., схемы, табл. - Электрон. версия печ. публикации \\lib_server\elres\elr01815.pdf. - Задания для самост. работы: с. 65-77. - ISBN 978-5-85546-707-9.

4. Перечень дополнительной литературы:

4.1. **Кидрук, Максим Иванович.** Компас-3D V10 [Текст] / М. И. Кидрук. - СПб. : Питер, 2009. - 554 с. : обр., схемы, табл. - (На 100%). - Об авторе: с. 13. - КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. - ISBN 978-5-388-00375-1 (6 экз.).

Директор библиотеки



(Сесина Н.В.)

Дата

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
НА 202___/202___ УЧЕБНЫЙ ГОД

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Все изменения рабочей программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры-разработчика Е4 «___»_____202_г.

Заведующий кафедрой _____/_____/