

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(подпись) Суслин А. В.
ФИО

« 31 » 05 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление/специальность подготовки	17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
Специализация/профиль/программа подготовки	Взрыватели
Уровень высшего образования	Специалитет
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

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	
2	3	3	108	34	17	0	17	74	0	0	74	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

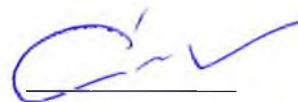
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И
УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ
Смирнов Андрей Александрович, старший преподаватель



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ**

Заведующий кафедрой Егоренков Л.С., к.т.н., снс



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ

Заведующий кафедрой Егоренков Л.С., к.т.н., снс



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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:

ПСК-14 — Владеет методами проектирования и конструирования взрывателей различного назначения
--

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-14

знания:

описания предметной области технологии систем сквозного автоматизированного проектирования;

основных принципов работы в широкой линейке программных продуктов САПР;

состава и назначения современных пакетов программ автоматизированного проектирования;;

умения:

решать задачи расчета прочностных, тепловых и кинематических параметров продукции машиностроительных производств в САЕ-системах;

подготавливать электронные отчеты, содержащих текстовую и графическую информацию;

решать задачи проектирования на ЭВМ в различных пакетах программ;;

навыки:

работы в исследовании и использовании современных пакетов автоматизированного проектирования, ориентированных на разработку изделий машиностроения и иметь представление о тенденциях и перспективах развития современных пакетов..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** является дисциплиной **части**, формируемой участниками образовательных отношений блока 1, программы подготовки по направлению 17.05.01 *Боеприпасы и взрыватели*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА, ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ИНЖЕНЕРНОЕ ПРОТОТИПИРОВАНИЕ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ, СИСТЕМЫ И СЕТИ, ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ, СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач
- ОПК-3 — Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасность и угрозы, возникающие в процессе этого развития, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
- ОПК-6 — Способен использовать в инженерной деятельности методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием современных информационных технологий
- ОПК-8 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
- ПК-94 — способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 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		ПСК-14
2	3	Раздел 1. Требования и задачи промышленности в течение жизненного цикла изделия. 1.1 Этапы проектирования, подготовки производства и дальнейшего движения изделия. 1.2 Основные понятия, применяемые в современных САПР. 1.3 Этапы и характеристика развития информационных технологий. 1.4 Перспективные направления.	15	4	2	2	11	5
2	3	Раздел 2. Виртуальное моделирование изделий. 2.1 Возможность виртуального моделирования изделий и технологических процессов (средствами САМ и САЕ-систем) с целью их контроля, а так же с целью сокращения стоимости и сроков проектирования.	10	4	3	1	6	5
2	3	Раздел 3. Организация единого информационного пространства. 3.1 Средства PDM - системы для обеспечения эффективной совместной согласованной работы конструкторов, технологов и других специалистов. 3.2 Модель сборки изделия, оборудования цеха.	15	4	2	2	11	10
2	3	Раздел 4. Общая характеристика и возможности различных пакетов САПР. Возможности в конструировании на примере одной из САПР. 4.1 Основные геометрические примитивы. Контурные. Редактирование линий и контуров. 4.2 Интерфейс пользователя и диалог с системой. 4.3 Управление меню и панелями инструментов.	18	6	3	3	12	20
2	3	Раздел 5. Создание твердотельных моделей. Редактирование трехмерных деталей и узлов. 5.1 Геометрические преобразования. 5.2 Поддержка инженерно-графических разработок. 5.3 Определение физических величин. Выявление пересечений.	17	5	2	3	12	20
2	3	Раздел 6. Создание сборок. 6.1 Использование библиотечных деталей. 6.2 Визуализация. Разрезы и сечения. 6.3 Создание фотореалистичных изображений. 6.4 Кинематический анализ изделия.	23	7	3	4	16	25
2	3	Раздел 7. Подготовка чертежной и конструкторской документации. 7.1 Создание чертежа изделия машиностроения. 7.2 Вывод на печать и экспорт в различные форматы.	10	4	2	2	6	15
Всего за 3 семестр			108	34	17	17	74	100
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Требования и задачи промышленности в течение жизненного цикла изделия.	Подход PLM.	2
2	Раздел 2. Виртуальное моделирование изделий.	Понятие цифрового макета изделия.	1
3	Раздел 3. Организация единого информационного пространства.	Поддержка цифрового макета изделия.	1
4		Модель сборки изделия, оборудование цеха.	1
5	Раздел 4. Общая характеристика и возможности различных пакетов САПР. Возможности в конструировании на примере одной из САПР.	Основные геометрические примитивы. Контурные. Редактирование линий и контуров.	1
6		Интерфейс пользователя и диалог с системой.	1
7		Управление меню и панелями инструментов.	1
8		Геометрические преобразования.	1
9	Раздел 5. Создание твердотельных моделей. Редактирование трехмерных деталей и узлов.	Поддержка инженерно-графических разработок летательных аппаратов.	1
10		Определение физических величин. Выявление пересечений.	1
11	Раздел 6. Создание сборок.	Использование библиотек	1

		деталей.	
12		Разрезы и сечения.	1
13		Создание фотореалистичных изображений.	1
14		Кинематический анализ изделия.	1
15	Раздел 7. Подготовка чертежной и конструкторской документации.	Создание трехмерной сборки фрагмента летательного аппарата.	1
16		Взаимосвязь сборки и чертежа. Создание чертежа фрагмента машиностроения.	1
Всего за 3 семестр			17

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Требования и задачи промышленности в течение жизненного цикла изделия.	Подготовка к практическому занятию.	5
2		Выполнение домашнего задания.	6
3	Раздел 2. Виртуальное моделирование изделий.	Подготовка к практическому занятию.	3
4		Выполнение домашнего задания.	3
5	Раздел 3. Организация единого информационного пространства.	Подготовка к практическому занятию.	5
6		Выполнение домашнего задания.	6
7	Раздел 4. Общая характеристика и возможности различных пакетов САПР. Возможности в конструировании на примере одной из САПР.	Подготовка к практическому занятию.	6
8		Выполнение домашнего задания.	6
9	Раздел 5. Создание твердотельных моделей. Редактирование трехмерных деталей и узлов.	Поддержка инженерно-графических разработок летательных аппаратов.	6
10		Выполнение домашнего задания.	6
11	Раздел 6. Создание сборок.	Подготовка к практическому занятию.	8
12		Выполнение домашнего задания.	8
13	Раздел 7. Подготовка чертежной и конструкторской документации.	Подготовка к практическому занятию.	3
14		Выполнение домашнего задания.	3
Всего за 3 семестр			74

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
3	КПос			КПос	ДР		ДЗ	КПос	ДР		КПос				КПос	ДР	КПос, Вопр.Диф.Зач, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- КПос – контроль посещаемости;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;

- ДЗ – домашнее задание;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

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

- диагностическая работа;
- контроль посещаемости;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- домашнее задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Основы проектирования в Creo Parametric. СПб.: НИЦ АРТ, 2021, эл. рес.
2. А. И. Боровков, С. Ф. Бурдаков, О. И. Клявин. . Компьютерный инжиниринг. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012, эл. рес.
3. Г. А. Щеглов. . Практикум по компьютерному моделированию геометрии изделий с использованием SolidWorks. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019, эл. рес.
4. Г. А. Щеглов, А. Б. Минеев. . Практикум по компьютерному моделированию геометрии изделий с использованием SolidWorks. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019, 30 экз.
5. И. П. Норенков. Основы автоматизированного проектирования. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана. Золотая коллекция, 2009, эл. рес.
6. И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009, эл. рес.
7. И. П. Норенков, П. К. Кузьмик. . Информационная поддержка наукоёмких изделий. CALS-технологии. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002, 16 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. . Основы проектирования в Creo Parametric. СПб.: НИЦ АРТ, 2021, 1 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

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

1. <http://library.voenmeh.ru> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <http://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
3. <http://urait.ru/> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
4. <https://www.ptc.com/en/support> — eSupport | PTC.

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. Creo Simulation Basic ENG;
2. DjVuReader;
3. 7-Zip;
4. Microsoft Office;
5. WPS Office;
6. Google Chrome;
7. Adobe Reader.

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. Проектор;
2. Интерактивная доска;
3. Creo Simulation Basic ENG;
4. DjVuReader;
5. 7-Zip;
6. Microsoft Office;
7. WPS Office;
8. Google Chrome;
9. Adobe Reader.

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 **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений 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 *Е6 АВТОНОМНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ И УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-14 Владеет методами проектирования и конструирования взрывателей различного назначения.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с моделированием продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- контроль посещаемости;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- домашнее задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 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. Требования и задачи промышленности в течение жизненного цикла изделия.		
Подготовка к практическому занятию.	И. П. Норенков. Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Баумана. Золотая коллекция, 2009 (Глава 1) А. И. Боровков, С. Ф. Бурдаков, О. И. Клявин. . Компьютерный инжиниринг: СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012 (Раздел 2) Г. А. Щеглов, А. Б. Минеев. . Практикум по компьютерному моделированию геометрии изделий с использованием SolidWorks: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019 (Занятие 7)	5
Выполнение домашнего задания.	Г. А. Щеглов. . Практикум по компьютерному моделированию геометрии изделий с использованием SolidWorks: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019 (Занятие 7) И. П. Норенков, П. К. Кузьмик. . Информационная поддержка наукоёмких изделий. CALS-технологии: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002 (Раздел 1)	6
Итого по разделу 1		11
Раздел 2. Виртуальное моделирование изделий.		
Подготовка к практическому занятию.	И. П. Норенков, П. К. Кузьмик. . Информационная поддержка наукоёмких изделий. CALS-технологии: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002 (Главы 1,2)	3
Выполнение домашнего задания.	И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (Глава 1)	3
Итого по разделу 2		6
Раздел 3. Организация единого информационного пространства.		
Подготовка к практическому занятию.	И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (Раздел 1) И. П. Норенков. Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Баумана. Золотая коллекция, 2009 (Раздел 1)	5
Выполнение домашнего задания.	Г. А. Щеглов, А. Б. Минеев. . Практикум по компьютерному моделированию геометрии изделий с использованием SolidWorks: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019 (Занятие 6)	6
Итого по разделу 3		11
Раздел 4. Общая характеристика и возможности различных пакетов САПР. Возможности в конструировании на примере одной из САПР.		
Подготовка к	И. П. Норенков, П. К. Кузьмик. . Информационная поддержка	6

практическому занятию.	научно-технических изделий. CALS-технологии: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002 (Раздел 2)	
Выполнение домашнего задания.	И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (Глава 3) Г. А. Щеглов, А. Б. Минеев. . Практикум по компьютерному моделированию геометрии изделий с использованием SolidWorks: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019 (Занятие 1)	6
Итого по разделу 4		12
Раздел 5. Создание твердотельных моделей. Редактирование трехмерных деталей и узлов.		
Поддержка инженерно-графических разработок летательных аппаратов.	И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (Глава 4) И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (Глава 5)	6
Выполнение домашнего задания.	. Основы проектирования в Creo Parametric: СПб.: НИЦ АРТ, 2021 (Разделы 1,2) . Основы проектирования в Creo Parametric: СПб.: НИЦ АРТ, 2021 (Разделы 1,2)	6
Итого по разделу 5		12
Раздел 6. Создание сборок.		
Подготовка к практическому занятию.	. Основы проектирования в Creo Parametric: СПб.: НИЦ АРТ, 2021 (Раздел 3) И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (Главы 5,6)	8
Выполнение домашнего задания.	И. П. Норенков. Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Баумана. Золотая коллекция, 2009 (Главы 3,4) И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (Главы 6,8)	8
Итого по разделу 6		16
Раздел 7. Подготовка чертежной и конструкторской документации.		
Подготовка к практическому занятию.	. Основы проектирования в Creo Parametric: СПб.: НИЦ АРТ, 2021 (Раздел 4) И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (Глава 7)	3
Выполнение домашнего задания.	И. П. Норенков. . Основы автоматизированного проектирования: М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009 (Главы 7,8)	3
Итого по разделу 7		6

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- домашнее задание;
- контроль посещаемости;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- 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.

Домашнее задание

Домашнее задание состоит в подготовке на ЭВМ твердотельных моделей деталей и сборок.

В тематику домашних заданий входят: Различные узлы артиллерийских систем; боеприпасы, элементы станков, станочные приспособления, оборудование, элементы боеприпасов; взрыватели; элементы РЭА. В случае больших габаритов узла (сборки) и большой сложности с преподавателем согласуется конкретный объем работ.

Перечень тем домашних заданий приведён в материалах учебно-методического комплекса.

Критерии оценивания аккуратность, точность соответствия геометрических размеров выполненной модели заданию, инициативность, своевременная сдача частей домашних и практических заданий.

Контроль посещаемости

Контроль присутствия обучающегося на лекционных, лабораторных занятиях. Самостоятельное изучение обучающимся пропущенного материала, своевременная отработка лабораторных занятий по согласованию с преподавателем.

Контрольное мероприятие считается пройденным при своевременной явке обучающегося на лекционные и лабораторные занятия, либо при успешной отработке обучающимся пропущенных занятий.

Вопросы к дифференцированному зачету

Перечень вопросов, выносимых на дифференцированный зачёт приведён в материалах учебно-методического комплекса. Вопросы, выносимые на дифференцированный зачёт, оформляются в виде билета.

Дифференцированный зачет

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Дифференцированный зачет является формой итогового контроля знаний обучающегося и проводится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Дифференцированный зачет, оформляется по результатам выполнения домашнего задания, либо по результатам проверки корректности выполнения моделирования тестовой детали во время зачёта.

Результаты ответов студента оцениваются оценками «зачтено-отлично», «зачтено-хорошо», «зачтено-удовлетворительно» и «не зачтено».

Основой для определения оценки служит уровень выполнения студентом тестовой детали.

- оценки «зачтено-отлично» заслуживает студент, показавший умение свободно выполнять тестовую деталь, полученную им на зачёте, выполнивший её со всеми элементами и в правильных пропорциях и размерах;

- оценки «зачтено-хорошо» заслуживает студент, показавший умение свободно выполнять тестовую

деталь, полученную им на зачёте, выполнивший её в правильных размерах с отсутствием одного элемента, с отклонениями от пропорций;

- оценки «зачтено-удовлетворительно» заслуживает студент, выполнивший тестовую деталь с затруднениями, выполнивший её с отклонением от правильных размеров с отсутствием двух элементов, с отклонениями от пропорций;;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, не выполнившему тестовую деталь.

Перечень вопросов, выносимых на дифференцированный зачёт приведён в материалах учебно-методического комплекса. Вопросы, выносимые на дифференцированный зачёт, оформляются в виде билета.

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		ПСК-14		
2	3	Раздел 1. Требования и задачи промышленности в течение жизненного цикла изделия.	15	4	2	2	11	5	Домашнее задание, Вопросы к дифференцированному зачету, Контроль посещаемости	
2	3	Раздел 2. Виртуальное моделирование изделий.	10	4	3	1	6	5	Домашнее задание, Вопросы к дифференцированному зачету, Контроль посещаемости	
2	3	Раздел 3. Организация единого информационного пространства.	15	4	2	2	11	10	Домашнее задание, Вопросы к дифференцированному зачету, Контроль посещаемости	
2	3	Раздел 4. Общая характеристика и возможности различных пакетов САПР. Возможности в конструировании на примере одной из САПР.	18	6	3	3	12	20	Домашнее задание, Вопросы к дифференцированному зачету, Контроль посещаемости	
2	3	Раздел 5. Создание твердотельных моделей. Редактирование трехмерных деталей и узлов.	17	5	2	3	12	20	Домашнее задание, Вопросы к дифференцированному зачету, Контроль посещаемости	
2	3	Раздел 6. Создание сборок.	23	7	3	4	16	25	Домашнее задание, Вопросы к дифференцированному зачету, Контроль посещаемости	
2	3	Раздел 7. Подготовка чертежной и конструкторской документации.	10	4	2	2	6	15	Домашнее задание, Вопросы к дифференцированному зачету, Контроль посещаемости	
Всего за 3 семестр			108	34	17	17	74	100		
Всего по дисциплине			108	34	17	17	74	100		