

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Институт Промышленных Технологий Машиностроения

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПТМ:

Панов А.Ю.

“15” июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б0.Д2 Основы информационной системы предприятия

для подготовки специалистов

Направление подготовки : 17.05.02 – Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие

Направленность: Артиллерийское оружие

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра АВ

Кафедра-разработчик АВ

Объем дисциплины 180/6
часов/з.е

Промежуточная аттестация Экзамен

Разработчик (и): Закаменных Г. И., д.т.н, профессор, зав. кафедрой АВ

НИЖНИЙ НОВГОРОД, 2021 год

Рецензент: Бенсон В.В., к.т.н.

«3» 06 2021г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 18.08.2020 г. № 1053 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ протокол от 15.06.21 №7
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 4.06.2021г. № 10

Зав. кафедрой АВ, д.т.н., профессор

Закаменных Г.И.

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИПТМ, протокол от 9.06.2021г. №10

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ

№ 17.05.02-а-48

Начальник МО

Заведующая отделом комплектования НТБ

Кабанина Н.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	20
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	23
7. Информационное обеспечение дисциплины	24
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ.....	26
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	26
10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины.....	27
11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....	29
12. Лист актуализации рабочей программы дисциплины.....	32

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью (целями) освоения дисциплины является освоении принципов организации разработки, производства и испытаний артиллерийских систем с использованием современных CAD, CAM, CAE комплексов.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): алгоритмические методы представления твердотельных моделей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Основы информационной системы предприятия» включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля).

Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по направлению подготовки «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие».

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Введение в специальность», «Надежность систем вооружения», «Инженерная и компьютерная графика», «Основы САПР». Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Системно-техническое проектирование оружия и систем вооружения» являются 1, 2, 3, 4.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин «Основы эксплуатации артиллерийских систем», «Основы боевого применения артиллерии», «Иновации в производстве систем вооружения», «Проектирование стволов и затворов» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является освоении принципов организации разработки, производства и испытаний артиллерийских систем с использованием современных CAD, CAM, CAE комплексов.

Рабочая программа дисциплины «Основы информационной системы предприятия» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на:

- формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки (специальности):

а) общепрофессиональных (ОПК):

б) профессиональных (ПК):

- элементов следующих компетенций в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности):

а) общепрофессиональных (ОПК):

б) профессиональных (ПК):

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплинам

Код компете нции		Курсы / семестры обучения									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	ЭТАПЫ формирования			началь-		средний				завершающий	

				ный							
ПК-1	Инженерная и компьютерная графика										
	Надежность систем вооружения										
	Основы САПР										
	Основы информационной системы предприятия										
	Надежность систем вооружения										
	Проектирование стволов и затворов										
	Основы эксплуатации артиллерийских систем										
	Основы боевого применения артиллерии										
	Инновации в производстве систем вооружения										
	Подготовка к защите ВКР										

**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С
ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП**

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства	
			Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в научно исследовательской, проектирования, производства и испытания артиллерийского вооружения.	ИПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения.	Знать: принципы организации разработки, производства и испытаний артиллерийских систем с использованием современных CAD, CAM, CAE комплексов.	Уметь: использовать CAD, CAM, CAE для разработки образцов артиллерийского вооружения	Владеть: навыком построения образцов артиллерийского вооружения в CAD/CAM/CAE комплексах.
	ИПК-1.3. Осуществляет профессиональную деятельность в технологии производства артиллерийского вооружения			Вопросы для письменного опроса.
ПК -1			Вопросы для письменного опроса.	
Освоение дисциплины причастно к ТФ С/01.6 (ПС 40.011 « <u>Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</u> »), решает задачу - разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике - организации сбора и изучения научно-технической информации по теме - проведения анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования				

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. 180 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		№ сем 9	№ сем
Формат изучения дисциплины		с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180/6	180/6	
1. Контактная работа:			
1.1.Аудиторная работа, в том числе:	180/6	180/6	
занятия лекционного типа (Л)	34	34	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	34	34	
1.2.Внеаудиторная, в том числе			
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	36	36	
2. Самостоятельная работа (СРС)	76	76	
контрольная работа	6	6	
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	70	70	
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	4	4	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 4 - Содержание дисциплины, структурированное по темам

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час								
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час									
9 семестр													
ПК-1	Раздел 1 (Средства обеспечения САПР.)												
	Тема 1.1 История применения САПР в машиностроении.	0.5											
	Самостоятельная работа № 1.1 Применение САПР в процессе подготовки выпуска новой продукции.				1								
	Тема 1.2 Средства обеспечения САПР.	0.5											
	Тема 1.3 Программное обеспечение САПР.	0.5											
	Тема 1.4 Прикладное программное обеспечение САПР.	0.5											
	Тема 1.5 Информационное обеспечение САПР.	1				2							
	Самостоятельная работа № 1.5 Методическое, правовое и эргономическое обеспечение САПР.												
	Тема 1.6 Классификация САПР.	1											

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час								
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час									
	Самостоятельная работа № 1.6 Применение на заводах САПР различных уровней.				2								
	Итого по 1 разделу	4			5								
	Раздел 2 (САПР конструктора и дизайнера)												
	Тема 2.1 Выполнение графических работ.	0.5											
	Самостоятельная работа № 2.1 Выполнение чертежей и их презентация.				1								
	Тема 2.2 Решение задач дизайна.	0.5											
	Самостоятельная работа № 2.2 Интеграция промышленного дизайна и конструирования изделия.				2								
	Тема 2.3 Построение объемных моделей.	0.5											
	Самостоятельная работа № 2.3 Построение чертежей деталей и сборочных единиц, разработанных в виде трехмерной модели.				2								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа студентов (СРС), час						
	Тема 2.4 Внедрение ассоциативных связей между параметрами во всех документах проекта.	0.5							
	Тема 2.5 Генерация стандартных трехмерных элементов сборочных единиц.	0.5							
	Тема 2.6 Преимущества трехмерного моделирования.	0.5							
	Тема 2.7 Совместное применение трехмерного, каркасного и двухмерного моделирования.	0.5							
	Тема 2.8 Фотореалистичное изображение внешнего вида изделия.	0.5							
	Тема 2.9 Системы анимации и видеоролики.	0.5							
	Тема 2.10 Применение виртуальной реальности.	0.25							
	Тема 2.11 Применение ГОСТов при подготовке конструкторской документации.	0.25							

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час								
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час									
Практическое занятие №2 Моделирование деталей в САПР конструктора и дизайнера.	Итого по 2 разделу	5		4	5								
	Раздел 3 Проектирование сборки изделий												
	Тема 3.1 Проектирование сложных изделий и их сборки.	1											
	Самостоятельная работа № 3.1 Методы проектирования сборки.				5								
	Тема 3.2 Создание семейства сборок.	1											
	Тема 3.3 Генерация конструкторских спецификаций сборочных единиц и их применение.	1											
	Тема 3.4 Анализ сборочного узла.	0.5											
	Тема 3.5 Использование манекенов для прогнозирования различных вариантов поведения операторов в процессе работы.	0.5											

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час								
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час									
	Практическое занятие №3 Создание сборок в САПР конструктора и дизайнера.			4									
	Итого по 3 разделу	4		4	5								
	Раздел 4 Выполнение инженерных расчетов.												
	Тема 4.1 Интеграция системы решения инженерных задач и автоматизированного проектирования.	1											
	Самостоятельная работа № 4.1 Назначение программ инженерного анализа в САПР				1								
	Тема 4.2 Компьютерное моделирование внешних воздействий различной физической природы на конструкцию изделия.	1											
	Самостоятельная работа № 4.2 Метод конечных элементов				2								
	Тема 4.3 Проектировочные расчеты в системе Autodesk Inventor.	1											
	Тема 4.4 Анализ явлений различной физической природы с помощью пакета ANSYS.	0.5											

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
	Самостоятельная работа № 4.4 Магнитостатика				2				
	Тема 4.5 Программные продукты корпорации MSC.Software Corporation.	0.5							
	Практическое занятие №4 Инженерные расчеты в прикладном программном обеспечении.			4					
	Итого по 4 разделу	4		4	5				
	Раздел 5 САПР технолога								
	Тема 5.1 Основные задачи САПР технолога.	0.5							
	Тема 5.2 Технологичность изделия.								
	Самостоятельная работа № 5.2 Автоматизация решения технологических задач на ЭВМ.				1				
	Тема 5.3 Методы разработки конкретного технологического процесса с применением САПР.	1							
	Тема 5.4 Основные задачи подсистемы формирования								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции, час	Контактная работа	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час				
	маршрутных технологий.								
	Тема 5.5 Проектирование технологии сборки.								
	Тема 5.6 Автоматизация работ по формированию комплекта технологической документации.								
	Тема 5.7 Структура современных САПР.								
	Тема 5.8 Комплектация САПР в соответствии с поставленной задачей.								
	Тема 5.9 Применение баз данных и экспертных систем в САПР.								
	Тема 5.10 САПР технологической подготовки производства.								
	Самостоятельная работа № 5.10 Автоматизация работ по технической подготовке производства.					2			
	Тема 5.11 Использование САПР при подготовке управляющих программ для обработки заготовок на станках с ЧПУ.	1							
	Тема 5.12 Фрезерование заготовок на станке с ЧПУ.								
	Самостоятельная работа № 5.12					1			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
	Режущий инструмент для станков с ЧПУ.								
	Тема 5.13 Подготовка управляющей программы для станка с ЧПУ.	0.5							
	Самостоятельная работа № 5.13 Оптимизация управляющей программы для станка с ЧПУ.								
	Тема 5.14 Применение современных компьютерных технологий для быстрого изготовления прототипов изделий.	1							
	Тема 5.15 Использование компьютерных технологий для контроля размеров и управления качеством.								
	Самостоятельная работа № 5.15 Управление качеством производственного процесса				1				
	Тема 5.16 Сокращение сроков выпуска новых изделий за счет совместной работы над проектом художников, конструкторов, аналитиков и технологов.	1							
	Тема 5.17 Сертификация машиностроительных								

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)				
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (СРС), час								
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час									
	предприятий в соответствии с международными стандартами по управлению качеством.												
	Практическое занятие №5 Работа с технологическим САПР.			4									
	Итого по 5 разделу	5		4	5								
	Раздел 6 (САПР обработки металлов давлением, литейных процессов и сварных работ.)												
	Тема 6.1 Оптимизация раскроя листовых материалов.	1											
	Самостоятельная работа № 6.1 Оценка эффективности предлагаемого технологического процесса листовой штамповки.												
	Тема 6.2 Проектирование штампов и пресформ.	1											
	Самостоятельная работа № 6.2 Проектирование формообразующих поверхностей матрицы и пuhanсона.												
	Тема 6.3 САПР литейных процессов.	1											

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
	Тема 6.4 Проектирование сварных конструкций	1							
	Практическое занятие №6 Работа с САПР для расчета и моделирования обработки металлов давлением, литейных процессов и сварных работ.								
	Итого по 6 разделу	4		4	5				
	Раздел 7 Автоматизация технического документооборота								
	Тема 7.1 Согласование конструкторско-технологической документации	1							
	Самостоятельная работа №7.1 Содержание документов электронного архива.				1				
	Тема 7.2 Системы управления движением конструкторской, технологической и расчетной документации по заданному маршруту	2							
	Самостоятельная работа №7.2 Информационная поддержка жизненного цикла изделия.				1				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
	Тема 7.3 Системы управления информационными потоками	1							
	Практическое занятие №7 Работа с автоматической системой электронного документооборота.								
	Итого по 7 разделу	4		8	2				
	Раздел 8 (Интеграция САПР с другими корпоративными информационными системами.)								
	Тема 8.1 Создание на предприятии единого информационного пространства.	1							
	Самостоятельная работа №8.1 Управление проектами.				1				
	Тема 8.2 Специализация различных компаний на проектировании, изготовлении или сборке изделий.	1							
	Самостоятельная работа №8.2 Система оперативно-календарного планирования.				1				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа студентов (СРС), час				
	Тема 8.3 Составление графика планируемых работ	1							
	Самостоятельная работа №8.3 Подсистема управления технологическим оборудованием.				1				
	Тема 8.4 Системы, обеспечивающие автоматизацию управления предприятием.	1							
	Практическое занятие №8 Работа с компонентами общей информационной среды предприятия.			8					
	Итого по 8 разделу	4		8	3				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34	-	34	72				
	ИТОГО по дисциплине	34	-	34	72				

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Текущий контроль осуществляется по всем видам учебного процесса: тестирование по темам лекционных занятий, решение практических задач, расчетно-графические работы, контрольные работы.

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

- 1) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)
 1. Понятие обобщенного технологического процесса.
 2. Суть генеративного подхода.
 3. Сходства и отличия 2.5D- и 3D-обработки.
 4. Состояния документов в истории ведения жизненного цикла изделия.
 5. Отличие чертежа от технической иллюстрации.
 6. Понятие жизненного цикла изделия.
 7. Основные процессы управления жизненным циклом изделия.
 8. Основные виды САПР.
 9. Ключевые составляющие системы управления жизненным циклом изделия.
 10. Этапы подготовки данных для быстрого прототипирования.
 11. Матричный метод оценки САПР.
- 2) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет/зачет с оценкой/экзамен)
 1. Этапы проектирования технических объектов.
 2. Суть проектирования методами «сверху вниз» и «снизу вверх».
 3. Основные этапы опытно-конструкторских работ.
 4. Основные цели автоматизации проектирования.
 5. Основные виды обеспечения САПР.
 6. Преимущества и недостатки каркасной и полигональной аппроксимации трехмерной геометрии.
 7. Суть метода истории построения геометрии.
 8. Виды параметризации.
 9. Метод объектно-ориентированного конструирования.
 10. Автоматизированное двухмерное проектирование. Его преимущества и недостатки.
 11. Отличие электронной модели от чертежа.
 12. Автоматизированное трехмерное проектирование и его преимущества.
 13. Ассоциативное построение чертежей по трехмерной модели.
 14. Численные методы в системах инженерных расчетов. Их преимущества по сравнению с аналитическими методами.
 15. Основные этапы построения расчетной модели.
 16. Прямая и обратная задачи кинематики.
 17. Применимость по отраслям вычислительной гидроаэродинамики.
 18. Классификация САПР инженерного анализа.

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 5

Шкала оценивания	Экзамен/ Зачет с оценкой
40<R≤50	Отлично
30<R≤40	Хорошо
20<R≤30	Удовлетворительно
0<R≤20	Неудовлетворительно

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет».

Таблица 6 - Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не засчитено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «засчитено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «засчитено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «засчитено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения, производства и испытания артиллерийского вооружения.	ИПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения.	Не способен осуществлять профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения.	Способен частично осуществлять профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения.	Способен с отдельными неточностями осуществлять профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения.
	ИПК-1.3. Осуществляет профессиональную деятельность в технологии производства артиллерийского вооружения	Не способен осуществлять профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения.	Способен частично осуществлять профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения.	Способен с отдельными неточностями осуществлять профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения.	Способен осуществлять профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности проектирования артиллерийского вооружения.

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

6.1.01 Основная литература:

6.1.01.1 Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов / И.П. Норенков. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. 430, [2] с.: ил. («Информатика в техническом университете»).

6.1.01.2 Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. М.: ФОРУМ, 2014. – 448 с. – (Высшее образование).

6.1.02 Дополнительная литература

6.1.02.1 Малюх В.Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 192 с.: ил

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень программных продуктов, используемых при проведении различных видов занятий по дисциплине (открытый доступ)

1. Научная электронная библиотека E-LIBRARY.ru. – Режим доступа:

<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. [Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса](#) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znaniум.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
4. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://openedu.ru/>. - Загл с экрана.
5. *Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]*. - Режим доступа: <http://polpred.com/>. – Загл. с экрана.
6. *Базы данных Всероссийского института научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) по естественным, точным и техническим наукам Электронный ресурс*. - Режим доступа: <http://www.viniti.ru>. – Загл. с экрана.
7. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>. – Загл. с экрана.
8. *Финансово-экономические показатели Российской Федерации [Электронный ресурс]*. - Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/> – Загл. с экрана.

7.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 7 - Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка, по которой осуществляется доступ к ЭБС
1	2	3
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

Таблица 8 - Перечень программного обеспечения

В таблице 8 указан перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	2
Microsoft Windows XP, Prof, S/P3 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	Open Office 4.1.1 (лицензия Apache License 2.0)
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)
Visual Studio 2008 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)	
Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655)	
Microsoft Office (лицензия № 43178972)	
Windows XP лиц. № 65609340	
Office 2007 лиц. № 43178971	
Microsoft Windows XP Professional (лицензия № 43178980)	
MicrosoftOffice 2007 (лицензия № 44804588)	
1С предприятие 8.1 (лицензионное соглашение №800908353 с ЗАО «1С»)	
Adobe Design Premium CS 5.5.5 (лицензия № 65112135)	
Dr.Web (договор № 31704840788 от 20.03.17)	
КонсультантПлюс (Договор № 28-13/16-313 от 27.12.16)	
Техэксперт (Договор №100/860 от 22.12.2016)	

Таблица 9 - Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 9 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Электронная база избранных статей по философии	http://www.philosophy.ru/
3	Единый архив экономических и социологических данных	http://sophist.hse.ru/data_access.shtml
4	Базы данных Национального совета по оценочной деятельности	http://www.ncva.ru
5	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети
6	Информационно-справочная система «Техэксперт»	доступ из локальной сети

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице **10** указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 10 - Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	2	3
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в данном разделе.

Таблица 11 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1	2	3
1	Учебная аудитория № 1 курсового и дипломного проектирования АО «ЦНИИ «Буревестник»	Компьютер PC - тип 3 (8 шт.): Intel Core i5\DDR3-1333 Kingston 4 Gb\500 Gb\NVIDIA GeForce GTX 550 Ti 1024 Mb.	Программное обеспечение (ПО) лицензионное, с указанием реквизитов подтверждающего документа: - Microsoft Windows 7 Professional SP 1 RUS (OEM); - Microsoft Office Professional Plus 2010 (Agreement - 3528487); - Autodesk Product Design Suite Ultimate 2015 Russian (Лицензионный сертификат Autodesk Клиентский №5101721954) ПО распространяемое по свободной лицензии: - Avast Free Antivirus -

			Бесплатно (персональное использование) - Foxit PDF Reader - Бесплатно (персональное использование) ПО предоставляемое образовательному учреждению на бесплатной основе в учебных целях: - Ansys Academic Student 2019 R
--	--	--	--

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине преподаватель может применять балльно-рейтинговую систему контроля и оценку успеваемости студентов.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их

выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на практических работах

Подготовку к каждой практической работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании практических работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

10.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Приводятся конкретные методические указания для обучающихся по выполнению реферата или эссе, требования к их оформлению, порядок сдачи

10.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Этапы проектирования технических объектов.
2. Суть проектирования методами «сверху вниз» и «снизу вверх».
3. Основные этапы опытно-конструкторских работ.
4. Основные цели автоматизации проектирования.
5. Основные виды обеспечения САПР.
6. Преимущества и недостатки каркасной и полигональной аппроксимации трехмерной геометрии.
7. Суть метода истории построения геометрии.
8. Виды параметризации.
9. Метод объектно-ориентированного конструирования.
10. Автоматизированное двухмерное проектирование. Его преимущества и недостатки.
11. Отличие электронной модели от чертежа.
12. Автоматизированное трехмерное проектирование и его преимущества.
13. Ассоциативное построение чертежей по трехмерной модели.
14. Численные методы в системах инженерных расчетов. Их преимущества по сравнению с аналитическими методами.
15. Основные этапы построения расчетной модели.
16. Прямая и обратная задачи кинематики.
17. Применимость по отраслям вычислительной гидроаэродинамики.
18. Классификация САПР инженерного анализа.

Вопросы текущего контроля знаний по дисциплине

1. Понятие обобщенного технологического процесса.
2. Суть генеративного подхода.
3. Сходства и отличия 2.5D- и 3D-обработки.

4. Состояния документов в истории ведения жизненного цикла изделия.
5. Отличие чертежа от технической иллюстрации.
6. Понятие жизненного цикла изделия.
7. Основные процессы управления жизненным циклом изделия.
8. Основные виды САПР.
9. Ключевые составляющие системы управления жизненным циклом изделия.
10. Этапы подготовки данных для быстрого прототипирования.
11. Матричный метод оценки САПР.

Примеры вопросов к практическим занятиям

Определение дальности до цели по ее угловой величине и с помощью дальномерной шкалы прицела (прибора наблюдения)

Цели и дальности до них:

- 1)самоходно-артиллерийская установка (мишень №23), дальность до 1700 м
- безоткатное орудие (ПТУР) на автомобиле (мишень №17), дальность до 1300 м
- 2)танк в окопе (мишень №126), дальность до 700 м
- расчет ПТУР в окопе (мишень №9в), дальность до 500 м
- 3)боевая машина пехоты в окопе (мишень №146), дальность до 400 м
- 4)пулемет (мишень №10), дальность до 500 м
- 5)ПТУР на огневой позиции (мишень №96), дальность до 200 м
- 6)безоткатное орудие (ПТУР) на автомобиле (мишень №17а) движется под углом 60 - 90° со скоростью 15 - 20 км/ч на участке 200 м; Г боевая машина пехоты (мишень №14) движется под углом до 25° со скоростью 15 - 20 км/ч на участке 250 - 300 м;
- 7)бронетранспортер (мишень №13) движется под углом до 25° со скоростью 15-20 км/ч на участке 250 - 300 м;
- 8)Артиллерийское орудие (мишень №19) движется под углом до 25° со скоростью 15 - 20 км/ч на участке 250 - 300 м;
- ата��ующий стрелок - поясная фигура (мишень №7) движется под углом 60 - 90° со скоростью 2-3 м/с на участке 200 м;
- перебегающая группа пехоты - две ростовые фигуры (мишень №8а) движутся под углом до 30° со скоростью 4-6 м/с на участке 60 м;
- 9)противотанковый гранатомет в окопе (мишень №9а), дальность 500 - 300 м;
- стрелок - поясная фигура (мишень №6), дальность 350 - 250 м;

1.Как расшифровывается аббревиатура САПР?

- A) система автоматизированного производства;
Б) система автоматизированного проектирования;
В) системный анализ производства.

2. Дайте наиболее полное определение понятия САПР:

- A) это пакеты программ, выполняющие функции CAD/CAM/CAE/PDM, т.е. автоматизирующие проектные подготовки производства и конструирования, а также управление инженерным делом;
Б) это система взаимодействия человека и ЭВМ;
В) это управление инженерным делом.

3. Выберите верный вариант ответа. CAD (Computer-Aided Design) – это:

- A) система управления проектными данными;

Б) система технической подготовки производства, предназначенная для изготовления сложно-профильных деталей и сокращения цикла их производства;
В) компьютерное обеспечение, предназначенное для решения конструкторских задач и оформления конструкторской документации.

4. Выберите верный вариант ответа. САМ (Computer-Aided Manufacturing) – это:
А) компьютерное обеспечение, предназначенное для решения конструкторских задач и оформления конструкторской документации;
Б) компьютерное обеспечение, предназначенное для инженерных расчетов;
В) система технической подготовки производства, предназначенная для изготовления сложно-профильных деталей и сокращения цикла их производства.

5. Выберите верный вариант ответа. САЕ (Computer-Aided Engineering) – это:
А) компьютерное обеспечение, предназначенное для инженерных расчетов;
Б) система управления проектными данными;
В) компьютерное обеспечение, предназначенное для решения конструкторских задач и оформления конструкторской документации.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИПТМ

“ ____ ” А.Ю. Панов
2021 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.Б0.Д2 Основы информационной системы предприятия»**

для подготовки специалистов

Направление: 17.05.02 – Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие

Направленность: Артиллерийское оружие

Форма обучения: очно

Год начала подготовки: 2021

Курс 5

Семестр 9

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2021г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

- 1);
- 2);
- 3)

Разработчик (и): Закаменных Г. И, д.т.н, профессор, зав. кафедрой АВ

«__» 2021г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «__» _____ 2021г.

Заведующий кафедрой Закаменных Г.И.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой АВ _____ «__» _____ 2021г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 2021 г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины «Основы информационной системы предприятия
ОП ВО по направлению шифр 17.05.02, направленность «Артиллерийское оружие»
(квалификация выпускника – специалист)

Бенсон В. В., главный научный сотрудник АО « ЦНИИ « Буревестник» , к.т.н, проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы информационной системы предприятия» ОП ВО по направлению шифр – «17.05.02», направленность «Артиллерийское оружие» (специалитет) разработанной в ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», на кафедре «Артиллерийское вооружение».

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению шифр – «17.05.02». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления шифр 17.05.02.

В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы информационной системы предприятия» закреплено **1 компетенция**. Дисциплина и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Общая трудоёмкость дисциплины «Основы информационной системы предприятия» составляет **6** зачётных единицы (180 часа). Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы информационной системы предприятия» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению шифр – 17.05.02 и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления шифр 17.05.02.

Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, участие в тестировании), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления шифр 17.05.02.

Нормы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 1 наименований, Интернет-ресурсы – 8 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления шифр 17.05.02.

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы информационной системы предприятия» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Физические основы устройства оружия».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы информационной системы предприятия» ОПОП ВО по направлению *шифр 17.05.02*, направленность «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие» (квалификация выпускника – специалист), разработанная Закаменных Г. И, д.т.н, профессор, зав. кафедрой АВ соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Бенсон В. В., главный научный сотрудник АО « ЦНИИ « Буревестник» , к.т.н,
_____ «3» 06 2021г.
(подпись)

Подпись рецензента Бенсона В.В
заверяю

начальник отдела по управлению персоналом
АО « ЦНИИ « Буревестник» _____ И.В. Ловицкая