
Директор ИПТМ:

— — — — —

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-36
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	5
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....	14
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	17
7. Информационное обеспечение дисциплины	18
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ.....	19
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	20
10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины.....	21
11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....	22
12. Лист актуализации рабочей программы дисциплины.....	25

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целью (целями) освоения дисциплины является

Целью освоения дисциплины является изучение основных понятий, классификации, физических принципов функционирования и конструкции артиллерийских боеприпасов.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

1. Изучение основных понятий и терминологии в области артиллерийских боеприпасов.
2. Изучение классификации артиллерийских боеприпасов.
3. Изучение тактико-технических требований, предъявляемых к артиллерийским боеприпасам.
4. Изучение конструкции и принципов функционирования артиллерийских боеприпасов.
5. Изучение особенностей конструкции миномётных боеприпасов, боеприпасов к стрелковому оружию и средствам ближнего боя.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Боеприпасы артиллерии» 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 17.05.02.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Внутренняя баллистика ствольного оружия», «Система управления огнем», «Физические основы устройства оружия», «Надежность систем вооружения», «Введение в специальность», «Внутренняя баллистика ствольного оружия».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Боеприпасы артиллерии» являются 1,2,3.

Дисциплина «Боеприпасы артиллерии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы внешней баллистики и аэродинамики», «Основы боевого применения артиллерии», «Эффективность и испытания артиллерийского вооружения».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является изучение особенностей конструкции миномётных боеприпасов, боеприпасов к стрелковому оружию и средствам ближнего боя.

Рабочая программа дисциплины «Боеприпасы артиллерии» 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)

Таблица 1 – Формирование компетенций дисциплинам

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A
ОПК-11										
Внутренняя баллистика ствольного оружия										
Основы внешней баллистики и аэродинамики										
ПК-1										
Введение в специальность										
Надежность систем вооружения										
Физические основы устройства оружия										
Система управления огнем										
Внутренняя баллистика ствольного оружия										
Боеприпасы артиллерии										
Основы внешней баллистики и аэродинамики										
Прочность артиллерийских систем										
Основы технического эксперимента										
Системно-техническое проектирование артиллерийских систем										
Проектирование стволов и затворов										
Эффективность и испытания артиллерийского вооружения										
Основы эксплуатации артиллерийских систем										
Основы САПР										
Основы информационной системы предприятия										
Точность работы импульсных машин										
Точность работы артиллерийских систем										

**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
ОПК-15. Способен четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	ОПК-15.1. Формулирует цели проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	Знать: номенклатуру и конструкцию боеприпасов артиллерийских систем вооруженных сил РФ; историю и тенденции развития боеприпасов артиллерии.	Уметь: анализировать текущее состояние и тенденции развития боеприпасов артиллерийских систем.	Владеть: навыками формирования технических требований к боекомплекту систем стрелково-пушечного вооружения.	Вопросы для письменного опроса.	Вопросы для экзамена: билеты (20 билетов)
	ОПК-15.2. Формулирует задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия				Вопросы для письменного опроса.	
ПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в сферах: научно исследовательской, проектирования, производства и испытания артиллерийского вооружения	ИПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности	Знать: основы конструирования, производства, испытаний и эксплуатации боеприпасов артиллерийского вооружения; нормативно-техническую базу разработки и испытаний боеприпасов наземной артиллерии; проблемные вопросы развития боеприпасов артиллерии.	Уметь: применять актуальную нормативно-техническую базу для руководства в разработке и производстве неуправляемых боеприпасов наземной артиллерии.	Владеть: навыком разработки неуправляемых боеприпасов наземной артиллерии.	Вопросы для письменного опроса.	Вопросы для экзамена: билеты (20 билетов)
	ИПК-1.2. Осуществляет профессиональную деятельность в проектировании и конструкторской разработке артиллерийского вооружения				Вопросы для письменного опроса.	
ПК -1	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					

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства	
			Текущего контроля	Промежуточной аттестации
	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 8 зач.ед. 288 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 №7
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	288/8	288/8
1. Контактная работа:		
1.1.Аудиторная работа, в том числе:	108	108
занятия лекционного типа (Л)	34	34
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)	34	34
лабораторные работы (ЛР)	34	34
1.2.Внеаудиторная, в том числе		
текущий контроль, консультации по дисциплине	6	6
2. Самостоятельная работа (СРС)		
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.)	144	144
Подготовка к экзамену (контроль)	36	36

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					
7 семестр									
ОПК-15, ПК-1	Раздел 1 Общие сведения об артиллерийских боеприпасах								
	Тема 1.1 Введение	4				подготовка к лекциям			
	Тема 1.2 Энергетические конденсированные системы	2							
	Тема 1.3 Действие артиллерийских боеприпасов	2							
	Лабораторная работа №1 Обработка результатов испытаний на осколочность и осколочное действие		4			подготовка к ЛР			
	Лабораторная работа №2 Обработка результатов испытаний боеприпасов на ударное действие		4						
	Тема 1.4 Маркировка артиллерийских и миномётных выстрелов	2				подготовка к лекциям			
	Практическое занятие №1 Индексация и обозначение артиллерийских боеприпасов			4		подготовка к ПЗ			
	Самостоятельная работа по освоению 1 раздела: - проработка рекомендованной литературы; - подготовка к ПЗ; - подготовка к опросу по темам				12				
	Итого по 1 разделу	10	8	4	32				

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					
ОПК-15, ПК-1	Раздел 2 Основы устройства и функционирования артиллерийских выстрелов и их элементов								
	Тема 2.1 Классификация и устройство артиллерийских снарядов	4				подготовка к лекциям			
	Практическое занятие №2 Расчет устойчивости артиллерийского снаряда			4					
	Тема 2.2 Артиллерийские снаряды осколочного и фугасного действия	2				подготовка к лекциям			
	Практическое занятие №3 Расчет действия осколочно-фугасных снарядов			4					
	Тема 2.3 Артиллерийские снаряды ударного действия	2				подготовка к лекциям			
	Практическое занятие №4 Расчет действия бронебойных и бетонобойных снарядов			4					
	Тема 2.4 Артиллерийские снаряды кумулятивного и зажигательного действия	2				подготовка к лекциям			
	Практическое занятие №5 Конструкция кумулятивных снарядов к основным образцам артиллерийских орудий			4					
	Тема 2.5 Артиллерийские снаряды специального и вспомогательного назначения	2				подготовка к лекциям			
	Практическое занятие №6 Конструкция осветительных снарядов			4					

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					
	к основным образцам артиллерийских орудий								
	Лабораторная работа №3 Конструкция и порядок подготовки к стрельбе снарядов к основным образцам артиллерийских орудий		4						
	Тема 2.6 Метательные заряды	2				подготовка к лекциям			
	Лабораторная работа №4 Конструкция и порядок подготовки к стрельбе метательных зарядов к основным образцам артиллерийских орудий		4						
	Лабораторная работа №5 Обработка результатов баллистических испытаний метательных зарядов		4						
	Тема 2.7 Артиллерийские гильзы и средства воспламенения	2				подготовка к лекциям			
	Лабораторная работа №6 Конструкция средств воспламенения к основным образцам артиллерийских орудий		4						
	Тема 2.8 Артиллерийские взрыватели	2				подготовка к лекциям			
	Практическое занятие №6 Конструкция взрывателей к основным образцам артиллерийских орудий			4					
	Лабораторная работа №6 Порядок подготовки артиллерийских		4						

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					
	взрывателей к стрельбе								
	Самостоятельная работа по освоению 2 раздела: - проработка рекомендованной литературы; - подготовка к ПЗ; - подготовка к опросу по темам								
	Итого по 2 разделу	18	20	24	64				
ОПК-15, ПК-1	Раздел 3 Особенности конструкции миномётных боеприпасов, высокоточных боеприпасов и боеприпасов к стрелковому оружию и средствам ближнего боя								
	Тема 3.1 Особенности конструкции миномётных выстрелов	2				подготовка к лекциям			
	Практическое занятие №7 Конструкция миномётных взрывателей			4					
	Лабораторная работа №7 Порядок подготовки миномётных выстрелов к стрельбе		4						
	Тема 3.2 Управляемые артиллерийские боеприпасы	2				подготовка к лекциям			
	Тема 3.3 Боеприпасы стрелкового оружия и средств ближнего боя	2				подготовка к лекциям			
	Практическое занятие №8 Конструкция боеприпасов к основным образцам стрелкового оружия и средств ближнего боя			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					
	Лабораторная работа №8 Порядок подготовки к стрельбе боеприпасов стрелкового оружия и средств ближнего боя		2						
	Самостоятельная работа по освоению 3 раздела: - проработка рекомендованной литературы; - подготовка к ПЗ; - подготовка к опросу по темам				48				
	Итого по 3 разделу	6	6	6	48				
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34	34	34	144				
	ИТОГО по дисциплине	34	34	34	144				

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

Вопросы для промежуточного контроля:

Задания для промежуточного контроля имеют один из следующих видов:

1) Графические изображения конструктивных схем основных элементов выстрелов (в соответствии с темой занятия). Обучаемым предлагается подписать названия основных сборочных единиц (деталей) изображённых на схеме и (или) пояснить порядок их функционирования (взаимодействия частей механизмов).

2) Обосновать достоинства и недостатки конструктивной схемы боеприпаса (элемента боеприпаса), представленной в задании.

3) Расшифровать пример маркировки, нанесённой на элемент выстрела.

Задания подготавливаются по нескольким вариантам, имеющим один уровень сложности. Как правило, каждый обучаемый получает индивидуальное (оригинальное) задание, требующее самостоятельной работы.

Дополнительно к сплошному письменному контролю практикуется выборочный устный контроль, заключающийся в показе составных частей боеприпаса и порядка их действия при выстреле на разрезном образце или графической схеме изделия.

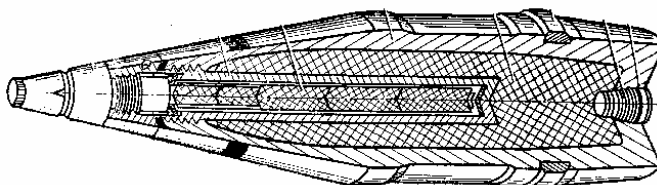
Образец теста для проведения промежуточного контроля

Вариант 1

Ф.И.О. студента _____

Группа _____

1) По внешнему виду определить тип и подписать основные элементы снаряда



2) Достоинства и недостатки выстрелов унитарного заряжания.

3) Расшифровать маркировку на гильзе выстрела раздельно-гильзового заряжания

Ж-47

152-2A35, 2C5

22/7 2-00-A

4-01-22

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 оценки знаний, умений, навыков

Шкала оценивания	Экзамен
85-100	Отлично
70-84	Хорошо
60-69	Удовлетворительно
0-59	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»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
ОПК-15. Способен четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	ОПК-15.1. Формулирует цели проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоены формулировки цели проектных процедур, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач; неумение делать обобщения, выводы, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания лекционного курса; изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя; затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей проектных процедур. Умеет использовать нормативную документацию.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании
	ОПК-15.2. Формулирует задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия	Изложение учебного материала бессистемное, незнание задачи проектных процедур, что препятствует усвоению последующей информации; Демонстрирует частичные и слабые умения в определении требований, предъявляемых к артиллерийским боеприпасам	Фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов. Посредственно - осуществляет формулировку требований, предъявляемых к артиллерийским боеприпасам	Владеет знаниями и навыками при требованиях, предъявляемых к артиллерийским боеприпасам; допускает незначительные ошибки, которые сам исправляет; комментирует выполняемые действия не всегда точно.	Имеет глубокие знания всего материала; в полной мере владеет формулировкой задач проектных процедур; свободно осуществляет использование нормативных документов в практических примерах в различных ситуациях.
ПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в сферах: научно исследовательской, проектирования, производства и испытания артиллерийского вооружения	ИПК-1.1. Осуществляет профессиональную деятельность в научно - исследовательской деятельности	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.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	ИПК-1.2. Осуществляет профессиональную деятельность в проектировании и конструкторской разработке артиллерийского вооружения	Не способен осуществлять профессиональную деятельность в области испытания и эксплуатации артиллерийского вооружения	Способен частично осуществлять профессиональную деятельность в области испытания и эксплуатации артиллерийского вооружения	Способен с отдельными неточностями Осуществляет профессиональную деятельность в области испытания и эксплуатации артиллерийского вооружения	Способен осуществлять профессиональную деятельность в области испытания и эксплуатации 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

Генкин, Ю.В. Конструкция артиллерийских выстрелов / Ю.В.Генкин, Я.О.Павлов, М.А.Преображенская; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2012 – 114 с.

Чубасов, В.А. Основы конструкции средств поражения и боеприпасов: тексты лекций / В.А. Чубасов; Балт. гос. техн. ун-т – СПб., 2011. 176 с.

6.2. Справочно-библиографическая литература

– Бабкин А.В., Средства поражения и боеприпасы: Учебник / А.В.Бабкин, В.А.Велданов, Е.Ф.Грязнов и др.; Под общей редакцией В.В.Селиванова.- М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2008 – 984 с.

– Валеев Г.Г., Сопин В.Ф., Соков Б.А. Артиллерийские метательные заряды. Казань, ФГУП «ГосНИИХП», 2004 – 309 с.

– Индексация и маркировка боеприпасов артиллерии: Учебное пособие/ П. Н. Дерябин, М. Н. Краснов, А. А. Ганин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Пенза: ПАИИ, 2004. — 45 с.

– Балаганский И.А., Мержиевский Л.А. Действие средств поражения и боеприпасов. Учебник. Новосибирск, НГТУ. 2004 – 408 с.

– Марьин В.К. и др. Производство и эксплуатация порохов и взрывчатых веществ. Учебник. Пенза: ПАИИ, 2005 – 350 с.

– Знаменский, Е.А. Действие средств поражения и боеприпасов: справочное пособие / Е.А. Знаменский; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2010 – 95 с.

– Никулин, Е.Н. Оценка эффективности действия бронебойных подкалиберных и осколочных снарядов на базе вычислительного эксперимента / Е.Н. Никулин; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2010. 148 с.

– Козлов, В.И. Особенности конструкции взрывательных устройств к боеприпасам ствольной артиллерии и ракетным снарядам / В.И.Козлов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2012. – 76 с.

– История оружия. Очерки развития артиллерии: учебник для вузов ; под ред. чл.-кор. Междунар. акад. наук пед. Образования В. Г. Кучерова ; ВолгГТУ. – Волгоград, 2015. – 272 с.

Периодические издания:

Журнал "Оборонная техника"
Научно-технический сборник "Боеприпасы"
Журнал "Вестник машиностроения"
Журнал "Армейский сборник"
Журнал "Новый оборонный заказ"
Журнал "Военно-техническое сотрудничество"
Журнал "Защита и безопасность"

6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1 Методические рекомендации по организации аудиторной работы. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г.

Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_aydit_rab.pdf

2 Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г.

Электронный адрес:

http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samost_rab.pdf

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>
2. [Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса](http://elib.tolgas.ru/) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.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. Электронный каталог периодических изданий - Режим доступа: <http://library.nntu.nnov.ru/>.

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

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	2
1. Microsoft Windows 7 Professional SP 1 RUS (OEM); 2. Microsoft Office Professional Plus 2010 (Agreement - 3528487);	Foxit PDF Reader - Бесплатно (персональное использование)

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	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Информационно-справочная система «Техксперт»	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	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	Аудитория №2 АО «ЦНИИ «Буревестник» г. Нижний Новгород, Сормовское шоссе 1а.	1. Доска белая магнитная; 2. Мультимедийный проектор ENTHRONIC E920m; 3. Мультимедийный экран; 4. Компьютер PC: - Intel Core i5 760 2,8 GHz\Kingston DDR3 8192 Mb\HDD ST3500413AS 500 Gb\NVIDIA GeForce GTS 450 1024 Mb; 5. Учебно-натурные образцы артиллерийского вооружения: горной пушки «2А2» - 1шт; образцы мин, снарядов, зарядов и выстрелов – 33 шт.	1. Microsoft Windows 7 Professional SP 1 RUS (OEM); 2. Microsoft Office Professional Plus 2010 (Agreement - 3528487); 3. Autodesk Product Design Suite Ultimate 2015 Russian (Лицензионный сертификат Autodesk Клиентский №5101721954)

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 и внеаудиторной.

По итогам текущей успеваемости студенту 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 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 и лабораторным работам, 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 лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной 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 лабораторных 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 и оценку степени освоения дисциплины обучаемыми.

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.

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

1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

- 1) Расшифровать маркировку, нанесённую на элементы артиллерийских боеприпасов
- 2) Провести расчёт крутизны нарезки для обеспечения устойчивости артиллерийского снаряда с заданными характеристиками
- 3) Провести расчёт массы и скорости осколков осколочно-фугасного снаряда с заданными характеристиками

2. Типовые задания для лабораторных работ

- 1) Выполнить обработку результатов испытаний осколочно-фугасного снаряда на осколочность
- 2) Выполнить обработку результатов испытаний осколочно-фугасного снаряда на осколочное действие
- 3) Выполнить комплектацию переменного метательного заряда для подготовки к стрельбе
- 4) Выполнить установку взрывателя при подготовке к стрельбе

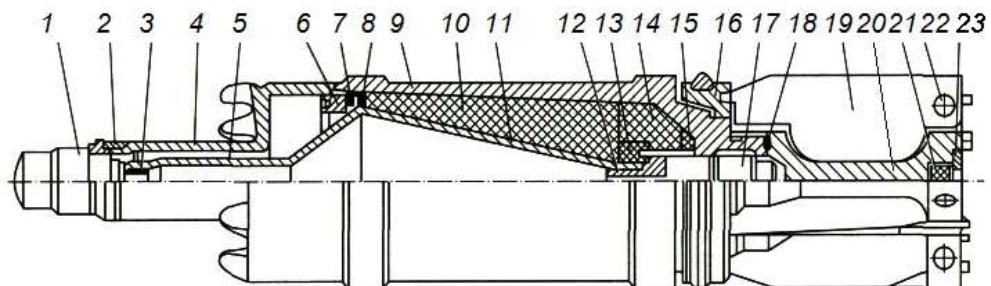
3. Типовые вопросы (задания) для письменного опроса

- 1) В чем состоит отличие взрывчатого вещества от пороха?
- 2) В чем отличие инициирующего и бризантного взрывчатого вещества?
- 3) Что зашифровано под индексом ТГ-40?
- 4) Что зашифровано под индексом 18/1 тр?
- 5) Что зашифровано под индексом А-IX-1?
- 6) Что зашифровано под индексом А-IX-2?
- 7) Что зашифровано под индексом НДТ-3 18/1?
- 8) Как изменяются характеристики гексолита при увеличении количества тротила в нем?
- 9) Для чего в артиллерийских боеприпасах применяются аммониты?
- 10) Что зашифровано под индексом 7/7?
- 11) Что зашифровано под индексом 4/1?
- 12) Что зашифровано под индексом 6/7?
- 13) Для каких целей используются пиротехнические составы?
- 15) Что зашифровано под индексом 12/1 ?
- 16) К какому виду взрывчатых веществ относится дымный порох?
- 17) Для каких взрывчатых веществ (инициирующих или бризантных) важна большая скорость детонации и почему?
- 18) Для каких взрывчатых веществ (бризантных или метательный) важно большой объём газообразных продуктов?
- 19) Нужна ли бризантность для метательного взрывчатого вещества и почему?

8.1.7. Типовые тестовые задания

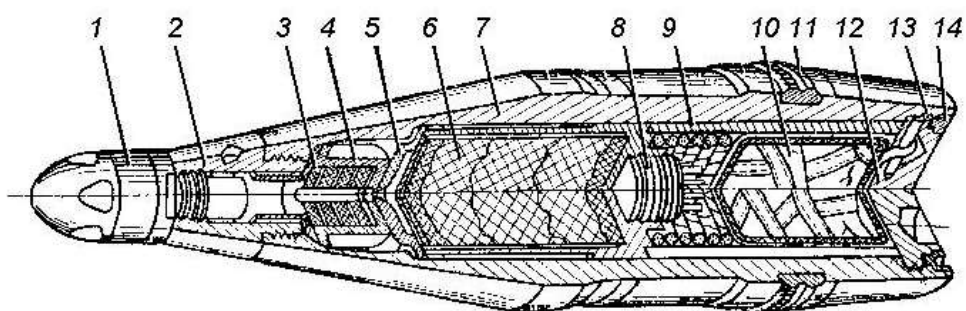
Тема 2.4

Укажите тип снаряда, его назначение и подпишите его составные части



Тема 2.4

Укажите тип снаряда, его назначение и подпишите его составные части



8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень вопросов, выносимых на экзамен:

1. Классификация артиллерийских боеприпасов.
2. Требования, предъявляемые к боеприпасам.
3. Общее устройство артиллерийских выстрелов, состав и назначение элементов.
4. Взрывчатые вещества, их классификация, свойства и области применения.
5. Пороха, их классификация, свойства и области применения
6. Назначение и классификация артиллерийских снарядов.
7. Общее устройство артиллерийских снарядов.
8. Устройство и действие осколочно-фугасных снарядов.
9. Устройство и действие снарядов с готовыми поражающими элементами.
10. Устройство и действие бронебойных снарядов.
11. Устройство и действие кумулятивных снарядов.
12. Устройство и действие зажигательных снарядов
13. Устройство и действие снарядов вспомогательного назначения.
14. Устройство и действие снарядов специального назначения
15. Назначение, классификация и состав метательных зарядов.
16. Конструкции метательных зарядов к выстрелам унитарного заряжания.
17. Конструкции метательных зарядов к выстрелам раздельно-гильзового заряжания.
18. Конструкции метательных зарядов к выстрелам картузного заряжания.
19. Назначение, устройство и действие артиллерийских гильз.
20. Назначение, устройство и действие средств воспламенения.
21. Назначение и классификация взрывателей и взрывательных устройств.
22. Конструкция и принципы действия основных элементов взрывателей.
23. Устройство и действие контактного взрывателя.
24. Устройство и действие дистанционного взрывателя.
25. Устройство и действие неконтактного взрывателя
26. Конструкция минометного выстрела, состав и назначение элементов.
27. Конструкция мин основного назначения.
28. Конструкция мин вспомогательного назначения.
29. Конструкция мин специального назначения.
30. Особенности конструкции минометных зарядов и средств воспламенения.
31. Особенности конструкции минометных взрывателей.
32. Маркировка артиллерийских и минометных выстрелов.
33. Управляемые артиллерийские боеприпасы.
34. Боеприпасы стрелкового оружия и ручные гранаты.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИПТМ

_____ Панов А.Ю.

« ____ » _____ 2021__ г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.Б.36 Боеприпасы артиллерии»**

для подготовки специалистов

Направление: 17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие»

Направленность: «Артиллерийское оружие»

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2018

Курс 4

Семестр 7

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

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

- 1)
- 2)
- 3)

Разработчик (и): Чернов В. В. к.т.н., доцент

« ____ » _____ 2021г.

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

Заведующий кафедрой _____

Лист актуализации принят на хранение:

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

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

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины «Боеприпасы артиллерии»
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 «Боеприпасы артиллерии» 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 «Боеприпасы артиллерии» закреплено 2 компетенции. 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 «Боеприпасы артиллерии» составляет 8 зачётных единицы (228 часа).Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Боеприпасы артиллерии» 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 шифр17.05.02.

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 – 8 наименований, Интернет-ресурсы – 8 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления шифр 17.05.02.

Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Боеприпасы артиллерии» 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 «Боеприпасы артиллерии» ОПОП ВО по направлению *шифр* 17.05.02, направленность «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие» (квалификация выпускника – специалист), разработанная Черновым В.В, доцент, к.т.н 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