

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 25 » декабря 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: _____ **Испытания артиллерийских систем** _____
(наименование)

Форма обучения: _____ **очная** _____
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____ **специалитет** _____
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____ **144 (4)** _____
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____ **17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие** _____
(код и наименование направления)

Направленность: _____ **Артиллерийское оружие** _____
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебной дисциплины является подготовка обучающихся к участию в проведении экспериментальных исследований, испытаний и отработки образцов артиллерийского систем (АС), знакомство с устройством, назначением и функционированием современных испытательных баз и полигонов, стендового испытательного оборудования, измерительных и регистрирующих средств, используемых при испытаниях артиллерийского оружия.

- изучение категорий, видов и типов испытаний и экспериментальных исследований, производимых в процессе разработки, серийного производства и эксплуатации образцов артиллерийского вооружения;
- изучение современных экспериментальных баз, испытательных комплексов, их технического оснащения, а также средств измерений, регистрации и обработки результатов экспериментальных исследований, необходимых для испытаний образцов артиллерийского вооружения.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- артиллерийская система
- боевая машина
- выстрел
- реактивные снаряды
- баллистическое проектирование
- испытательный стенд

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-11	ИД-1ОПК-11	Практические знания полученные в работе на производстве артиллерийского оружия.	Знает способы ориентации в проблемных ситуациях и решения сложных вопросов проектирования, производства, испытания и эксплуатации стрелкового, артиллерийского и ракетного оружия.	Отчёт по практическом у занятию
ОПК-11	ИД-2ОПК-11	Применяет практические и теоретические знания в производстве, контроле и испытаниях артиллерийского оружия или узлов и агрегатов артиллерийского оружия.	Умеет ориентироваться в проблемных ситуациях и решать сложные вопросы проектирования, производства, испытания и эксплуатации стрелкового, артиллерийского и ракетного оружия	Отчёт по практическом у занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-11	ИД-3ОПК-11	Уровень профессиональных знаний мастера цеха производства артиллерийских систем, техника-конструктора конструкторского бюро проектирования артиллерийских систем.	Владеет навыками ориентации в проблемных ситуациях и решения сложных вопросов проектирования, производства, испытания и эксплуатации стрелкового, артиллерийского и ракетного оружия.	Отчёт по практическому занятию
ПКО-6	ИД-1ПКО-6	Уровень профессиональных знаний и умений техника-конструктора и техника-технолога в производстве артиллерийских систем	Знает способы использования методов планирования, проведения и анализа результатов экспериментальных исследований и испытаний образцов артиллерийского оружия, условий его эксплуатации.	Отчёт по практическому занятию
ПКО-6	ИД-2ПКО-6	В производственном цикле применять знания и умения техника-конструктора и техника-технолога при производстве и контроле артиллерийских систем	Умеет применять методы планирования, проведения и анализа результатов экспериментальных исследований и испытаний образцов артиллерийского оружия, условий его эксплуатации.	Отчёт по практическому занятию
ПКО-6	ИД-3ПКО-6	Использует в практике, полученные теоретические знания, при подборе и анализе действующего и перспективного артиллерийского оружия.	Владеет навыками применения методов планирования, проведения и анализа результатов экспериментальных исследований и испытаний образцов артиллерийского оружия, условий его эксплуатации.	Отчёт по практическому занятию
ПКО-7	ИД-1ПКО-7	При производстве артиллерийских систем или узлов и агрегатов артиллерийского оружия, применять знания контроля качества готовой продукции	Знает методики оценки качества артиллерийского оружия	Отчёт по практическому занятию
ПКО-7	ИД-2ПКО-7	Уровень знаний и умений мастера контрольно-ревизионного пункта сборочного цеха артиллерийских систем	Умеет применять методики оценки качества артиллерийского оружия.	Отчёт по практическому занятию
ПКО-7	ИД-3ПКО-7	Используя практические и теоретические знания, применяет их в производстве на	Владеет навыками применения методик оценки качества артиллерийского оружия	Отчёт по практическому занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		контрольно-ревизионном пункте при производстве артиллерийских систем		

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	46	46	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	26	26	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
9-й семестр				
Тема 1	3	0	4	10
Введение. Основные понятия и определения				
Тема 2	3	0	6	12
Испытательные базы и стендовое оборудование для проведения испытаний артиллерийских систем				
Тема 3	3	0	4	10
Методы и системы измерений параметров быстропротекающих процессов при проведении экспериментальных исследований и испытаний АС и их основных устройств, и агрегатов				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 4	3	0	4	10
Приборное обеспечение для проведения испытаний АС				
Тема 5	3	0	4	10
Полигонные испытания и системы измерений параметров артиллерийских орудий при проведении стрельбовых и бесстрельбовых испытаний				
Тема 6	3	0	4	10
Отработка и анализ результатов измерений				
ИТОГО по 9-му семестру	18	0	26	62
ИТОГО по дисциплине	18	0	26	62

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Расчет внутрибаллистических характеристик выстрела
2	Экспериментальное определение внутрибаллистических характеристик
3	Изучение стенда свободного отката
4	Определение параметров свободного отката
5	Изучение статического стенда РСЗО
6	Определение частот собственных колебаний пакета РСЗО

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Алиев А. В. Математическое моделирование в технике / А. В. Алиев, О. В. Мищенко. - Москва: Институт компьютерных исследований, 2012.	4
2	Захаренков В. Ф. Внутренняя баллистика и автоматизация проектирования артиллерийских орудий : учебное пособие для вузов / В. Ф. Захаренков. - Санкт-Петербург: Изд-во БалГТУ, 2010.	32
3	Труханов В. М. Надёжность, испытания, прогнозирование ресурса на этапе создания сложной техники / В. М. Труханов, В. В. Клюев. - Москва: Спектр, 2014.	3
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Физические основы устройства и функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия: учебник для вузов	100
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	В. Ф. Захаренков. Внутренняя баллистика и автоматизация проектирования артиллерийских орудий	http://elib.pstu.ru/Record/RUPSTUbooks153400	сеть Интернет; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.02.2022)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Компьютер	1
Лекция	Проектор	1
Практическое занятие	Учебные пособия	14

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе