

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Механика процессов обработки давлением» является вариативной частью Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана подготовки по направлению 15.04.03 «Прикладная механика», магистерская программа «Механика процессов обработки давлением». Дисциплина реализуется на «Е» факультете «Оружие и системы вооружений» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой «Е4» «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции ОК-9 – способность использовать фундаментальные законы природы, законы естественнонаучных дисциплин и механики в процессе профессиональной деятельности; общепрофессиональной компетенции ОПК-2 – способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; профессиональной компетенции ПК-07 – готовность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по динамике и прочности, устойчивости, надежности, трению и износу машин и приборов, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией обработки металлов давлением (Характеристика методов решения задач по определению напряженно-деформированного состояния, деформирующих сил в процессах обработки металлов давлением. Методы учета контактного трения при решении задач механики пластически деформируемого тела. Влияние гидростатического давления на технологические параметры процессов пластической деформации. Классификации процессов ОМД. Механика процесса изгиба листового материала, процесса отбортовки, процесса штамповки кольца с двойной стенкой, процесса свободного осаживания заготовок односвязного контура между плоскопараллельными плитами.).

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины по заочной форме составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (2 часа) и аудиторные (4 часа) занятия и 138 часов самостоятельной работы студента.

Обучающиеся выполняют реферат и три домашних задания.

Программой дисциплины предусмотрен итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Проектирование выстрелов» является вариативной частью блока 1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.03 Прикладная механика (профиль подготовки «Механика процессов обработки давлением»). Дисциплина реализуется на «Е» факультете БГТУ «ВОЕНМЕХ» кафедрой Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника ПК-06 – способность самостоятельно овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты машин и приборов на динамику и прочность, устойчивость, надежность, трение и износ для специализированных задач прикладной механики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием боеприпасов к стрелковому оружию, определением динамических и баллистических характеристик пуль, оценкой их надёжного функционирования при выстреле, выбором условий заряжания, методикой расчёта основных параметров экстракции и прочностных характеристик гильз. Порядок проектирования обоснован сведениями об устройстве и назначении различных видов патронов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточный контроль в форме экзамена (2 семестр) и защиты курсовой работы и зачета (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 часа), практические (6 часов) занятия и 206 часов самостоятельной работы студента.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Технология производства выстрелов» является дисциплиной вариативной части блока дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.03 Прикладная механика (профиль «Механика процессов обработки давлением»). Дисциплина реализуется на «Е» факультете БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции ПК-05 – способность самостоятельно выполнять научные исследования в области прикладной механики для различных отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства, решать сложные научно-технические задачи, которые для своего изучения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультимедийного анализа (CAE-систем мирового уровня).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой и применением комплексных технологических процессов изготовления боеприпасов, ориентированных на применение различных методов обработки (холодной штамповки, термообработки, химобработки, механической обработки резанием, сборки).

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

Программой дисциплины предусмотрен промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (2 часа) занятия, практические занятия (4 часа), 138 часов самостоятельной работы студента.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Численные методы решения задач прикладной механики» является вариативной частью блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению 15.04.03 «Прикладная механика», профиль «Механика процессов обработки давлением». Дисциплина реализуется на «Е» факультете «Оружие и системы вооружений» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем». Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции ОПК-2 – способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с использованием информационных и компьютерных технологий при проектировании образцов боеприпасов и технологий их изготовления. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (4 часа) занятия и самостоятельная (140 часов) работа студента.

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Планирование и обработка результатов эксперимента»

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Планирование и обработка результатов эксперимента» является дисциплиной вариативной части (дисциплина по выбору) Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.04.03 Прикладная механика (профиль «Механика процессов обработки металлов давлением»). Дисциплина реализуется на факультете «Оружие и системы вооружения» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина нацелена на формирование: общекультурных компетенций ОК-1 (способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию) и ОК-4 (способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического и компьютерного моделирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях); профессиональной компетенции ПК-7 (готовность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по динамике и прочности, устойчивости, надежности, трению и износу машин и приборов, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с обработкой результатов экспериментальных исследований и с планированием экспериментов (приближенные значения величин и их ошибки; основные арифметические действия с приближенными значениями чисел, погрешности приближенных значений функций и общая теория ошибок (погрешностей); вероятностная оценка случайных погрешностей измерений; графический анализ результатов эксперимента; представление результатов эксперимента с помощью математических моделей; статистические методы планирования эксперимента).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: аудиторный практикум, самостоятельная работа студента. Студенты выполняют пять домашних заданий.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (2 часа) занятия и 142 часа самостоятельной работы студента.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Экспериментальные исследования в обработке металлов давлением» является вариативной (по выбору студентов) дисциплиной Блока I Дисциплины (модули) учебного плана подготовки по очной форме по направлению подготовки магистров 15.04.03 Прикладная механика (профиль «Механика процессов обработки давлением»). Дисциплина реализуется на «Е» факультете «Оружие и системы вооружений» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой «Е4» «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина реализуется в первом семестре.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-02 (способность применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности); ПК-03 (способность критически анализировать современные проблемы прикладной механики с учетом потребностей промышленности, современных достижений науки и мировых тенденций развития техники и технологий, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических, прикладных и экспериментальных задач, анализировать, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с различными видами экспериментальных исследований (Методы исследования напряженно-деформированного состояния деформируемых заготовок. Определение механических свойств металлов и сплавов. Методы определения твердости металлов и сплавов. Определение функциональной зависимости «интенсивность растяжений – интенсивность деформации». Определение значений коэффициента трения в процессах обработки металлов давлением. Исследование структуры металлов и сплавов. Акустические методы испытаний. Технологические испытания (технологические пробы). Диаграммы предельной пластичности металлов и сплавов. Исследование операций холодной листовой и объемной штамповки.).

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

Программой дисциплины предусмотрено выполнение лабораторной работы и итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины в заочной форме составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (2 часа) занятия и самостоятельная работа студента (142 часа).

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Методы исследования напряженно-
деформированного состояния в процессах
обработки металлов давлением»

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Методы исследования напряженно-деформированного состояния в процессах обработки металлов давлением» является вариативной (по выбору студентов) дисциплиной Блока I Дисциплины (модули) учебного плана подготовки по заочной форме по направлению подготовки магистров 15.04.03 Прикладная механика (профиль «Механика процессов обработки давлением»). Дисциплина реализуется на «Е» факультете «Оружие и системы вооружений» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой «Е4» «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина реализуется на втором курсе, в третьем и четвертом семестрах.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ПК-02 – способность применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности; ПК-03 – способность критически анализировать современные проблемы прикладной механики с учетом потребностей промышленности, современных достижений науки и мировых тенденций развития техники и технологий, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических, прикладных и экспериментальных задач, анализировать, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с различными видами экспериментальных исследований (Методы исследования напряженно-деформированного состояния деформируемых заготовок. Общая характеристика методов. Методика подготовки и проведения экспериментального исследования. Методика обработки результатов исследования. Геометрические методы. Поляризационно-оптические методы. Структурно-наследственные методы. Определение функциональной зависимости «интенсивность растяжений – интенсивность деформации». Диаграммы предельной пластичности металлов и сплавов. Исследование напряженно-деформированного состояния в операциях холодной листовой и объемной штамповки).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: аудиторные занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрено выполнение двух рефератов, расчетно-графической работы и итоговый контроль в форме зачета в третьем семестре и дифференцированного зачета в четвертом семестре. Общая трудоемкость освоения дисциплины в заочной форме составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены аудиторные (12 часов) занятия и самостоятельная работа студента (240 часов).

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Математическое моделирование процессов обработки металлов давлением» является дисциплиной по выбору Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана подготовки по направлению подготовки магистров 15.04.03 Прикладная механика (профиль «Механика процессов обработки давлением»). Дисциплина реализуется на «Е» факультете «Оружие и системы вооружений» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции ОК-04 (способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического и компьютерного моделирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях) и профессиональных компетенций: ПК-02 (способность применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности); ПК-04 (способность самостоятельно осваивать и применять современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга (CAD/CAE-системы) для эффективного решения профессиональных задач); ПК-05 (способность самостоятельно выполнять научные исследования в области прикладной механики для различных отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства, решать сложные научно-технические задачи, которые для своего изучения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа (CAE-систем мирового уровня); ПК-07 (готовность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по динамике и прочности, устойчивости, надежности, трению и износу машин и приборов, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими и прикладными аспектами моделирования процессов обработки металлов давлением.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточный контроль в 3 семестре проходит в форме зачета, в 4 семестре - в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены аудиторские (12 часов) занятия и самостоятельная работа студента (240 часов).

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Технология производства выстрелов» является дисциплиной вариативной части (по выбору студентов) блока дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.03 Прикладная механика (профиль «Механика процессов обработки давлением»). Дисциплина реализуется на «Е» факультете БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции ПК-05 – способность самостоятельно выполнять научные исследования в области прикладной механики для различных отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства, решать сложные научно-технические задачи, которые для своего изучения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа (CAE-систем мирового уровня).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с разработкой и применением перспективных технологических процессов изготовления изделий различного назначения за счет холодной пластической деформации металлов и сплавов (Характеристика холодноштамповочного производства. Способы интенсификации процессов холодной штамповки. Комбинированные операции холодной штамповки. Процессы гидроштамповки. Прогрессивные процессы холодной объемной штамповки).

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме оценки посещаемости; промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (4 часа) занятия и 140 часов самостоятельной работы студента.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Прогрессивные технологии ГШП» является вариативной частью блока 1 дисциплин подготовки магистрантов по направлению 15.04.03 Прикладная механика, магистерская программа «Механика процессов обработки давлением». Дисциплина реализуется на «Е» факультете «Оружие и системы вооружений» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой «Е4» «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции ПК-05 (способность самостоятельно выполнять научные исследования в области прикладной механики для различных отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства, решать сложные научно-технические задачи, которые для своего изучения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультисциплинарного анализа (САЕ-систем мирового уровня).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными особенностями и последовательностями изготовления штампованных поковок с применением высокопроизводительного оборудования в виде КГШП, горизонтально ковочных машин и других видов оборудования. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: итоговый контроль в форме дифференцированного зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (4 часа) занятия и самостоятельная (140 часа) работа студента.

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Высшая математика в научных исследованиях»

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Высшая математика в научных исследованиях» является дисциплиной вариативной части программы. Читается для студентов по направлению 15.04.03 «Прикладная механика». Дисциплина реализуется на факультете Е «Оружие и системы вооружения» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» имени Д.Ф. Устинова кафедрой Об «Высшая математика».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций:

ОК-01: способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию.

ОК-04: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического и компьютерного моделирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с постановкой задачи и построения математической модели для реальных условий, используя методы и модели теории устойчивости; а также представления результатов своих исследований в виде полной математической модели.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме письменных домашних заданий и промежуточный контроль в форме зачёта в 9 семестре и дифференцированного зачёта в 10 семестре обучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены 8 лекционных часов, 2 практических часа и 204 часа самостоятельной работы студента.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОНОМИКА** является дисциплиной **вариативной части** Блока 1 по направлению подготовки 15.04.03 Прикладная механика.

Дисциплина реализуется на факультете Е «Оружие и системы вооружения» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой Р4 «Экономика, организация и управление производством».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции (ОК-04 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического и компьютерного моделирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях) и профессиональной компетенции (ПК-05 - способностью самостоятельно выполнять научные исследования в области прикладной механики для различных отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства, решать сложные научно-технические задачи, которые для своего изучения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа (CAE-систем мирового уровня) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными понятиями организации производства на промышленных предприятиях различных форм собственности и объемах производства, типов производств, экономических особенностей и организации мелкосерийного и массового производств, особенностей перехода на выпуск новой техники. Основных понятий и закономерностей деятельности машиностроительных предприятий в условиях рыночной экономики. Целью преподавания дисциплины является развитие экономического и организационного мышления студентов, формирования необходимых профессиональных знаний. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекции (2 часа), практические (2 часа) занятия и (104 часа) самостоятельной работы студента.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **Иностранный язык** является базовой дисциплиной блока 1 цикла дисциплины подготовки студентов по направлениям:

09.04.01 - Информатика и вычислительная техника, 15.04.03 - Прикладная механика, 27.04.01 - Стандартизация и метрология, 38.04.02 - Менеджмент, 38.04.03 - Управление персоналом, 38.04.04 - Государственное и муниципальное управление.

Дисциплина реализуется на факультетах:

«Е» Оружие и системы вооружения, «И» Информационные и управляющие системы, «Р» Международного промышленного менеджмента и коммуникации БГТУ им. Д.Ф. Устинова кафедрой Р7 Теоретическая и прикладная лингвистика.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций выпускника.

Сводный лист компетенций

Направление подготовки	Обеспечиваемые компетенции
09.04.01 - Информатика и вычислительная техника	ОПК-04 Владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка.
15.04.03 - Прикладная механика	ОК-07 Способность владеть одним из иностранных языков на уровне чтения и понимания научно - технической литературы, способность общаться в устной и письменной формах на иностранном языке. ОПК-03 Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере. ОПК-04 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
27.04.01 - Стандартизация и метрология	ОПК-01 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
38.04.02 - Менеджмент	ОПК-01 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
38.04.03 - Управление персоналом	ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала ОПК-01 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
38.04.04 Государственное и муниципальное управление	ОПК-02 Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач в области профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с необходимостью использования английского языка в ситуациях повседневного и профессионального общения.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольного чтения иностранной литературы в соответствии с темой магистерской диссертации; отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) - работа у доски; итоговый контроль в форме зачета, который включает в себя чтение, перевод и пересказ отрывков текстов на иностранном языке.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (4 часа) и 104 часа самостоятельной работы студента.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Математическое моделирование процессов обработки металлов давлением» является дисциплиной по выбору Блока1 Дисциплины (модули) учебного плана подготовки по направлению подготовки магистров 15.04.03 Прикладная механика (профиль «Механика процессов обработки давлением»). Дисциплина реализуется на «Е» факультете «Оружие и системы вооружений» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурной компетенции ОК-04 (способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического и компьютерного моделирования в теоретических и расчетно-экспериментальных исследованиях) и профессиональных компетенций: ПК-02 (способность применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности); ПК-04 (способность самостоятельно осваивать и применять современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга (CAD/CAE-системы) для эффективного решения профессиональных задач); ПК-05 (способность самостоятельно выполнять научные исследования в области прикладной механики для различных отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства, решать сложные научно-технические задачи, которые для своего изучения требуют разработки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа (CAE-систем мирового уровня); ПК-07 (готовность овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по динамике и прочности, устойчивости, надежности, трению и износу машин и приборов, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими и прикладными аспектами моделирования процессов обработки металлов давлением.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточный контроль в 3 семестре проходит в форме зачета, в 4 семестре - в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены аудиторные (12 часов) занятия и самостоятельная работа студента (204 часа).

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Методы исследования напряженно-деформированного состояния в процессах обработки металлов давлением» является вариативной (по выбору студентов) дисциплиной Блока1 Дисциплины (модули) учебного плана подготовки по заочной форме по направлению подготовки магистров 15.04.03 Прикладная механика (профиль «Механика процессов обработки давлением»). Дисциплина реализуется на «Е» факультете «Оружие и системы вооружений» БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой «Е4» «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина реализуется на втором курсе, в третьем и четвертом семестрах.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций: ПК-02 – способность применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности; ПК-03 – способность критически анализировать современные проблемы прикладной механики с учетом потребностей промышленности, современных достижений науки и мировых тенденций развития техники и технологий, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических, прикладных и экспериментальных задач, анализировать, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с различными видами экспериментальных исследований (Методы исследования напряженно-деформированного состояния деформируемых заготовок. Общая характеристика методов. Методика подготовки и проведения экспериментального исследования. Методика обработки результатов исследования. Геометрические методы. Поляризационно-оптические методы. Структурно-наследственные методы. Определение функциональной зависимости «интенсивность растяжений – интенсивность деформации». Диаграммы предельной пластичности металлов и сплавов. Исследование напряженно-деформированного состояния в операциях холодной листовой и объемной штамповки).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: аудиторные занятия, самостоятельная работа студента. Программой дисциплины предусмотрено выполнение двух рефератов, расчетно-графической работы и итоговый контроль в форме зачета в третьем семестре и дифференцированного зачета в четвертом семестре. Общая трудоемкость освоения дисциплины в заочной форме составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены аудиторные (12 часов) занятия и самостоятельная работа студента (204 часа).

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Организация разработок и исследований» является базовой дисциплиной общенаучного цикла дисциплин подготовки магистров по направлениям подготовки 12.04.01 Приборостроение (кроме направления 12.04.01, реализуемой на выпускающей кафедре И2 Инжиниринг и менеджмент качества); 24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика (кроме направления 24.04.01, реализуемой на выпускающей кафедре А4 Стартовые и технические комплексы ракет и космических аппаратов); 24.04.03 Баллистика и гидроаэродинамика; 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов; 15.04.03 Прикладная механика; 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение производств; 27.04.04 Управление в технических системах; 27.04.01 Стандартизация и метрология ; 09.04.04 Программная инженерия и вариативной частью общенаучного цикла дисциплин подготовки магистров по направлениям подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 12.04.01, реализуемой на выпускающей кафедре И2_Инжиниринг и менеджмент качества и 24.04.01, реализуемой на выпускающей кафедре А4 Стартовые и технические комплексы ракет и космических аппаратов.

Дисциплина реализуется на факультете ракетно-космической техники БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова кафедрой А1 «Ракетостроение».

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных* компетенций:

ОК-16^{1,2,4} - способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания;

ОК-19¹ - владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения;

ОК-6^{3,5} - способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ОК-7^{3,5} - способностью организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, готовность к кооперации с коллегами и лидерству, способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;

ОК-11^{3,5} - умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

ОК-2^{6,9,11,12,15} - способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ОК-3^{6,11,15} - готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;

ОК-5^{7,8} - использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ОК-9^{7,8} - умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования.

ОК-3¹⁰ - способностью использовать в практической деятельности новые знания и умения, как относящиеся к своему научному направлению, так и, в новых областях знаний, непосредственно не связанных с профессиональной сферой деятельности;

ОК-1¹³ - способностью организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству;

ОК-9¹³ - способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент;

ОК-2¹⁴ - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

Примечание:

¹ для направления 24.04.01(выпускающая кафедра А3 Космические аппараты и двигатели)

² для направления 24.04.01(выпускающая кафедра А1 Ракетостроение);

³ для направления 24.04.03(выпускающая кафедра А5 Процессы управления);

- Для направления 24.04.01 (выпускающая кафедра А4 Стартовые и технические комплексы ракет и космических аппаратов);
- Для направления 24.04.03 (выпускающая кафедра А9 Плазменная динамика и теплотехника);
- Для направления 27.04.04 (выпускающая кафедра Е6 Технологии и производство артиллерийского вооружения);
- Для направления 09.04.01 (выпускающая кафедра И9 Систем управления и компьютерных технологий);
- Для направления 09.04.04 (выпускающая кафедра И9 Систем управления и компьютерных технологий);
- Для направления 11.04.01 (выпускающая кафедра И4 Систем управления и компьютерных технологий);
- Для направления 15.04.06 (выпускающая кафедра И8 Прикладная механика, автоматика и управление);
- Для направления 27.04.04 (выпускающая кафедра И9 Систем управления и компьютерных технологий);
- Для направления 27.04.04 (выпускающая кафедра И8 Прикладная механика, автоматика и управление);
- Для направления 20.04.01 (выпускающая кафедра О1 Экология и безопасность жизнедеятельности);
- Для направления 38.04.01 (выпускающая кафедра Р4 Экономика, организация и управление производством);
- Для направления 38.04.04 (выпускающая кафедра Р1 Менеджмент организации);

Дисциплина нацелена на формирование *общефессиональных* компетенций:

ОПК-1^{1,5,9,11} способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;

ОПК-2⁶ способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ОПК-3¹¹ способностью проводить самостоятельные исследования, обосновывать актуальность и практическую значимость избранной темы научного исследования.

ОПК-4^{2,7,9} способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии;

ОПК-5^{3,4,8} готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

Примечание:

- Для направления 12.04.01 (выпускающая кафедра А3 Космические аппараты и двигатели);
- Для направления 24.04.05 (выпускающая кафедра А9 Плазменная динамика и теплотехника);
- Для направления 15.04.03 (выпускающая кафедра Е4 Высокочастотные устройства автоматических систем);
- Для направления 15.04.03 (выпускающая кафедра Е4 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное вооружение);
- Для направления 12.04.01 (выпускающая кафедра И2 Инженерия и менеджмент качества);
- Для направления 12.04.05 (выпускающая кафедра И1 Лазерная техника);
- Для направления 15.04.06 (выпускающая кафедра И8 Прикладная механика, автоматика и управление);
- Для направления 27.04.04 (выпускающая кафедра И8 Прикладная механика, автоматика и управление);
- Для направления 20.04.01 (выпускающая кафедра О1 Экология и безопасность жизнедеятельности);
- Для направления 38.04.04 (выпускающая кафедра Р4 Экономика, организация и управление производством);

Дисциплина нацелена на формирование *профессиональных* компетенций:

ПК-1^{1,2,3,4} способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи;

ПК-2^{7,12,16} способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбрать методы и средства решения задач;

ПК-3^{12, 17} способностью зашифровать приоритет и новизну полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности;

ПК-4^{1, 8, 10, 11, 14} готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности;

ПК-6¹⁴ готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок;

ПК-7¹⁴ способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности;

ПК-10^{5, 6} обладанием знаниями информационно-технического обеспечения проектных решений, умение создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции;

ПК-17¹³ способностью участвовать в разработке математических и физических моделей процессов и производственных объектов;

ПК-20⁵ владением процедурами защиты интеллектуальной собственности;

ПК-22^{9, 15} готовностью к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач; разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей; подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;

ПК-23^{9, 15} способностью к фиксации и защите объектов интеллектуальной собственности; управлению результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

Примечание:

- 1 для направления 12.04.01 (выпускающая кафедра А3 Космические аппараты и двигатели);
- 2 для направления 24.04.01 (выпускающая кафедра А3 Космические аппараты и двигатели);
- 3 для направления 24.04.01 (выпускающая кафедра А1 Ракетостроение);
- 4 для направления 24.04.01 (выпускающая кафедра А4 Стартовые и технические комплексы ракет и космических аппаратов);
- 5 для направления 24.04.03 (выпускающая кафедра А5 Процессы управления);
- 6 для направления 24.04.03 (выпускающая кафедра А9 Плазменная динамика и теплотехника);
- 7 для направления 24.04.05 (выпускающая кафедра А8 Плазменная динамика и теплотехника);
- 8 для направления 12.04.01 (выпускающая кафедра И2 Инжениринг и менеджмент качества);
- 9 для направления 27.04.01 (выпускающая кафедра И2 Инжениринг и менеджмент качества);
- 10 для направления 11.04.01 (выпускающая кафедра И4 Систем управления и компьютерных технологий);
- 11 для направления 12.04.01 (выпускающая кафедра И2 Инжениринг и менеджмент качества);
- 12 для направления 12.04.05 (выпускающая кафедра И1 Лазерная техника);
- 13 для направления 15.04.01 (выпускающая кафедра И8 Прикладная механика, автоматика и управление);
- 14 для направления 15.04.06 (выпускающая кафедра И8 Прикладная механика, автоматика и управление);
- 15 для направления 27.04.01 (выпускающая кафедра И2 Инжениринг и менеджмент качества);
- 16 для направления 38.04.02 (выпускающая кафедра Р1 Менеджмент организации);
- 17 для направления 38.04.04 (выпускающая кафедра Р4 Экономика, организация и управление производством)

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с планированием и организацией выполнения НИОКР при создании образцов новой техники, в том числе ракетно-космической (РКТ), вооружения и военной техники (ВВТ). Также рассматриваются особенности организации производственного процесса на предприятии ОПК при выпуске продукции отраслевого и гражданского назначения, а также товаров народного потребления.

Слушатели знакомятся с основными практическими алгоритмами поиска новых технических решений и разрешении технических противоречий при выполнении типовых проектно-конструкторских задач. Освещаются вопросы обеспечения сохранения результатов интеллектуальной деятельности, полученных при выполнении НИОКР, алгоритмы подготовки документов для обеспечения правовой защиты объектов интеллектуальной собственности и авторского права.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме ____, рубежный контроль в форме ____ и промежуточный контроль в форме ____.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет ____ зачетных единиц, ____ часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (кол-во часов), практические (кол-во часов), лабораторные (кол-во часов) занятия и (кол-во часов) самостоятельной работы студента.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Проектирование выстрелов» является вариативной частью блока 1 дисциплин учебного плана подготовки магистров по направлению 15.04.03 Прикладная механика (профиль подготовки «Механика процессов обработки давлением»). Дисциплина реализуется на «Е» факультете БГТУ «ВОЕНМЕХ» кафедрой Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника ПК-06 – способность самостоятельно овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты машин и приборов на динамику и прочность, устойчивость, надежность, трение и износ для специализированных задач прикладной механики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием боеприпасов к стрелковому оружию, определением динамических и баллистических характеристик пуль, оценкой их надёжного функционирования при выстреле, выбором условий заряжания, методикой расчёта основных параметров экстракции и прочностных характеристик гильз. Порядок проектирования обоснован сведениями об устройстве и назначении различных видов патронов.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме письменного домашнего задания (1 семестр) и защиты курсовой работы (2 семестр), а также промежуточный контроль в форме экзамена (1 семестр) и зачета (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 часа), практические (6 часов) занятия и 242 часа самостоятельной работы студента.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Технологическое предпринимательство и бизнес-планирование» является дисциплиной **вариативной части** Блока 1 программы.

Дисциплина реализуется на факультете Е «Оружие и системы вооружения» кафедрой Е4 «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».

Дисциплина нацелена на формирование *общепрофессиональных и профессиональных* компетенций:

ОПК-05 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с вопросами организации разработки бизнес-плана.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**: *текущий контроль успеваемости в форме работы на практических занятиях; рубежный контроль в форме презентации докладов; и промежуточный контроль в форме зачета.*

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**4 ч.**), практические занятия (**4 ч.**), самостоятельная работа студента (**100 ч.**).

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Физическая культура и спорт» является дисциплиной базовой части Блока I программы.

Дисциплина реализуется на факультете «Е» Оружие и системы вооружения ФГБОУ ВО «Балтийский государственный технический университет «Военмех» кафедрой О5 «Физическое воспитание и спорт».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций выпускника:

ОК-10 - владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, быть готовым к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с пониманием социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; знанием научно-физиологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни; формированием положительного отношения к физической культуре, установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; овладением системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; приобретением опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущая аттестация в форме тестирования и учета посещаемости занятий и промежуточный контроль в форме зачета (3 семестр) и дифференцированного зачета (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены 10 часов лекционных занятий и 62 часа самостоятельной работы студента.