

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
И. Расторгуев
« _____ » _____ 2015 г.



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
Специализация № 1 Боеприпасы
Квалификация – Инженер

Новосибирск – 2015

1. Общеположения

1.1 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов.

В образовательной программе определяются:

- планируемые результаты освоения образовательной программы - компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом, и компетенции обучающихся, установленные организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Комплект документов по образовательной программе обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Информация об образовательной программе размещена на официальном сайте НГТУ в сети «Интернет» <http://www.nstu.ru/sveden/education>.

1.1.1 В общей характеристике образовательной программы указываются:

- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- планируемые результаты освоения образовательной программы;
- сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы;

- иные сведения, характеризующие содержание и организацию образовательного процесса, установленные Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Новосибирском государственном техническом университете (Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в Новосибирском государственном техническом университете) и Порядком разработки и утверждения образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры в НГТУ (Порядком разработки и утверждения образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в НГТУ).

1.1.2 В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

1.1.3 В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

1.1.4 Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;

- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1.1.5 Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

1.1.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал и процедур оценивания для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1.1.7 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал и процедур оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.2 Цель (миссия) образовательной программы

Подготовка специалиста способного осуществлять проектно-конструкторскую, научно-исследовательскую, производственно-технологическую, организационно-управленческую и полигонно-испытательскую деятельность, направленную на комплексное исследование, разработку, производство, экспериментальную отработку из экспертно-аналитическую оценку функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, высокоэффективных взрывных технологий, конструкций и оборудования двойного назначения и основанном на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования.

Основная образовательная программа (ООП) ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приоритет практикоориентированных знаний специалиста;
- ориентацию на развитие местного регионального сообщества;
- формирование готовности находить решения в нестандартных ситуациях;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере;
- самостоятельное выполнение научных исследований в области проектирования и производства боеприпасов и взрывных технологий: планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, построение прогнозов;

1.3 Сроки освоения образовательной программы

Нормативный срок освоения основной образовательной программы специалитета (для очной формы обучения) составляет 5,5 лет, трудоемкость освоения – 330 зачетных единиц.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная программа специалитета реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.5 Нормативная база (в редакции от 04.02.2016)

Требования и условия реализации основной образовательной программы 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели установлены:

Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Положением о лицензировании образовательной деятельности, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 28.10.2013 № 966;

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2011 № 2241 (зарегистрирован Минюстом России 30.09.2011, регистрационный № 21930);

- Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383 (зарегистрирован Минюстом России 18.12.2015, регистрационный № 40168);

- Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 (зарегистрирован Минюстом России 04.04.2014, регистрационный № 31823);

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам специалитета от 29.06.2015 № 636 (зарегистрирован Минюстом России 22.07.2015, регистрационный № 38132);

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам специалитета, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 (зарегистрирован Минюстом России 24.02.2014, регистрационный № 31402);
- Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам специалитета в Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ) от 30.09.2015;
- Порядком разработки и утверждения образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ специалитета, программ аспирантуры в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;
- Положением о порядке проведения практики студентов и аспирантов Новосибирского государственного технического университета от 27.01.2016;
- Порядком перехода лиц, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования, с платного обучения на бесплатное в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;
- Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования от 30.09.2015;
- Временным положением об организации промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) по основным образовательным программам, реализуемым в НГТУ на основе федеральных государственных образовательных стандартов от 30.09.2015;
- Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов Новосибирского государственного технического университета от 02.07.2009;
- Порядком формирования индивидуальных образовательных траекторий по образовательным программам высшего образования в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;
- Положением об экстернате в новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015;
- Положением о порядке перезачетов и переаттестации дисциплин в НГТУ от 30.09.2015;
- Порядком реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Новосибирском государственном техническом университете от 30.09.2015.

1.1 Особенности образовательной программы

- При разработке ООП учтены требования регионального рынка труда, состояние и перспективы развития отрасли производства боеприпасов и взрывных технологий.
- Образовательная программа предусматривает непрерывную учебно-технологическую, производственную конструкторско-технологическую, эксплуатационную (полигонно-испытательскую) и производственную преддипломную практики распределённую научно-исследовательскую практику, которые осуществляются в организациях и на предприятиях г. Новосибирска и Новосибирской области, в их числе НМЗ «Искра», Институт прикладной физики, Институт гидродинамики им. Лаврентьева СО РАН, ФКП НОЗИП.
- Образовательная программа предусматривает выполнение курсовых и дипломных проектов (работ) по реальной тематике, определяемой предприятиями-работодателями.
- Образовательная программа предусматривает применение балльно-рейтинговой системы оценки достижений обучающихся для всех дисциплин.
- Итоговая аттестация включает сдачу итогового междисциплинарного государственного экзамена «Боеприпасы» и защиту дипломного проекта (работы).

• Внеучебная работа студентов связана с самообразованием, проведением научных исследований, публикацией ее результатов; подготовкой и участием в работе конференций; профориентацией школьников и др.

1.2 Востребованность выпускников

Специалисты по специальности «Боеприпасы» востребованы Новосибирским механическим заводом «Искра», Новосибирским патронным заводом, Новосибирским заводом искусственного волокна, Институт прикладной физики, Институт гидродинамики им. Лаврентьева СО РАН, ФКП «Новосибирский опытный завод измерительных приборов», Новосибирским заводом химконцентратов, Новосибирским металлургическим заводом им. Кузьмина и другими промышленными предприятиями г. Новосибирска и Новосибирской области, с большинством из которых заключены договоры на подготовку специалистов.

1.3 Требования для поступления на программу

К освоению образовательной программы специалитета допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

2. Квалификационная характеристика выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели включает

совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, направленном на комплексное исследование, разработку, производство, экспериментальную отработку и экспертно-аналитическую оценку функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, высокоэффективных взрывных технологий, конструкций и оборудования двойного назначения и основанном на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки

17.05.01 Боеприпасы и взрыватели являются:

- боеприпасы различного назначения;
- взрыватели боеприпасов и системы управления действием средств поражения;
- патроны и гильзы боеприпасов;
- технологические процессы производства боеприпасов, взрывателей, патронов и гильз;
- технологические процессы снаряжения и утилизации боеприпасов;
- информационные технологии проектирования боеприпасов и взрывателей;
- взрывные технологии двойного назначения;
- специальное полигонное, стендовое и лабораторное оборудование и

методики, используемые для экспериментальной отработки, исследования и испытания образцов боеприпасов и взрывателей;

- методики проведения взрывотехнических экспертиз и анализа последствий террористических актов и техногенных катастроф.

2.3. Магистр по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели готовится к следующим видам профессиональной деятельности.

• Основным видом профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник является:

- проектно-конструкторская;
- Дополнительные профессиональные компетенции:
 - ПК-21 (научно-исследовательская);
 - ПК-23 (производственно-технологическая);
 - ПК-30 (организационно-управленческая);
 - ПК-37 (полигонно-испытательской).

Формирование индивидуальных образовательных траекторий специалистов осуществляется в процессе обучения за счет изучения соответствующих дисциплин по выбору, и мест прохождения практики. Выбор осуществляется в семестре предшествующем изучению дисциплины, отметкой в личном кабинете студента на сайте НГТУ.

2.4. Специалист по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели должен быть подготовлен к решению следующих **профессиональных задач** в соответствии с профильной направленностью ООП специалитета и видами профессиональной деятельности:

в области проектно-конструкторской деятельности:

- формулирование целей проектов, составление тактико-технических заданий на проектирование, выявление приоритетов при решении проектных задач с учетом тенденции развития боеприпасов и взрывателей, возможностей соответствующих отраслей промышленности и потребностей заказчика;
- разработка путей решения проектных задач, анализ вариантов решений с учетом принятых общих и частных критериев, оценки качества проектируемых образцов боеприпасов и взрывателей на всех этапах проектирования;
- аналитическая (расчетно-оптимизационная) и техническая разработка проектов образцов боеприпасов и взрывателей с учетом технических, эксплуатационных и производственно-экономических параметров, государственных и отраслевых стандартов;
- использование информационных и компьютерных технологий, в том числе технологий информационной поддержки жизненного цикла сложных изделий (ИПИ-технологий), при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей;
- разработка необходимой сопроводительной документации на проектируемые образцы боеприпасов и взрывателей в виде технических описаний, правил и инструкций по эксплуатации на бумажных и электронных носителях;

в области научно-исследовательской деятельности:

- анализ состояния и тенденций развития боеприпасов и взрывателей;
- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- создание баз данных, расчетных компьютерных программ и электронных моделей изделий в области проектирования боеприпасов и взрывателей;
- разработка, обоснование и использование теоретических моделей, позволяющих исследовать динамические процессы и прогнозировать уровень тактико-технических характеристик разрабатываемых образцов боеприпасов и взрывателей;
- разработка методик расчета, оптимизации и структурно-параметрического синтеза образцов боеприпасов и взрывателей и составляющих их элементов;
- разработка информационного, математического, алгоритмического, технического и методического обеспечения проектируемых систем;
- проведение натурных и компьютерных исследований объектов и систем управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;
- разработка методов оценки качества существующих и проектируемых образцов боеприпасов и взрывателей;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов по результатам выполненных исследований;

в области производственно-технологической деятельности:

- техническое руководство проектами и технологическими работами;
- разработка, согласование и утверждение технических, методических и иных документов, регламентирующих выполнение работ;
- определение оптимальных соотношений между комплексами

- технико-технологических, эргономических, временных и экономических требований к образцам изделий при разработке, производстве и испытаниях боеприпасов и взрывателей;
- разработка технологических процессов изготовления деталей и узлов образцов боеприпасов и взрывателей, их сборки и условий приемки;
- контроль за выполнением требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;
- обеспечение качества разработки и производства боеприпасов и взрывателей на основе утвержденных стандартов;
- оценка производственных и косвенных затрат на проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ;

в области организационно-управленческой деятельности:

- планирование, разработка и организация проведения проектных, научно-исследовательских, производственно-технологических, полигонно-испытательных и экспертно-аналитических работ, обеспечивающих требуемый уровень качества боеприпасов и взрывателей и оценки эффективности их действия;
- выбор материалов, сырья, оборудования;
- организация и проведение входного, текущего и выходного контроля качества изделий, контроль параметров технологических процессов;
- разработка и соблюдение мер по обеспечению надежности, безотказности и безопасности работ с образцами боеприпасов и взрывателей;
- обеспечение строгого соблюдения трудового законодательства, норм и правил охраны труда и экологических требований;
- кадровое обеспечение всех видов работ, связанных с разработкой, производством, испытанием и эксплуатацией боеприпасов и взрывателей, включая контроль уровня квалификации специалистов;
- принятие решений по результатам профессиональной деятельности, корректировка планов и программ разработки, производства, испытаний и эксплуатации боеприпасов и взрывателей;

в области полигонно-испытательской деятельности:

- разработка программ экспериментальной отработки и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей;
- разработка и метрологическая проверка средств измерений, экспериментального оборудования и средств обработки результатов экспериментов;
- экспериментальная отработка, исследования и испытания образцов боеприпасов и взрывателей и составляющих их элементов на специальном полигонном, стендовом и лабораторном оборудовании;
- проведение установленных государственными и отраслевыми стандартами испытаний образцов боеприпасов и взрывателей, включая сертификационные испытания;
- анализ результатов испытаний с подготовкой необходимых отчетов и заключений.

2.5. Планируемые результаты освоения ООП (компетенции), соотнесенные с результатами обучения по дисциплинам (модулям)

Выпускник по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями (таблица 2.6).

Коды	Компетенции, знания/умения
<i>Компетенции ФГОС</i>	
ОК.1	способен представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры
з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
з1/Ф	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
з2	знает правовые и моральные нормы, регулирующих общественные отношения
з2/Х	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических
з3/И	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
з4/Ф	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
з5	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
у2/И	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
у3/Фл	умеет употреблять базовые философские категории и понятия
у4/Мг	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
у5/Х	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических
у6/Ф	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
у7/Х	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ
у8/Мг	умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
у9/Фл	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
у10/Фл	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК.2	способен к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни
з1	знает общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
з2	знает историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
з2	знает правовые и моральные нормы, регулирующих общественные отношения
з3	знает права и обязанности гражданина РФ
у1	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
у2	умеет анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
ОК.3	способен к осуществлению просветительной и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни, владеет методами пропаганды научных

z1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
z2	знает иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
z3	знает особенности делового общения
y1	умеет анализировать речь оппонента
y2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
y3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
y4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
y5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.4	демонстрирует гражданскую позицию, интегрированность в современное общество, нацеленность на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии
z1	знает общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
z2	знает историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
z3	знает права и обязанности гражданина РФ
y1	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
y2	умеет анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
ОК.5	способен к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре, способен создавать в коллективе отношения сотрудничества, владеет методами конструктивного разрешения
z1	знает закономерности формирования и развития коллективов
z1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
z2	знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
z2	знает иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
z3	знает особенности делового общения
y1	владеет технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
y1	умеет анализировать речь оппонента
y2	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
y2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
y3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
y3	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
y4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
y5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.6	демонстрирует понимание значимости своей будущей специальности, стремление к ответственному отношению к своей трудовой деятельности
z1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
z2	знать особенности профессионального развития личности
z3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
z4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
y2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру

ОК.7	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения, умеет анализировать логику рассуждений и высказываний
з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
з3	требования к оформлению научно-исследовательской документации
з4	знать цели, задачи и методы патентно-информационного поиска
у1	проводить экспериментальные исследования по заданной теме
у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
у3	уметь проводить патентно-информационный поиск в области специализации
ОК.8	способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций
з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
з2	знать особенности профессионального развития личности
з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.9	владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
з1	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них
з2	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)
з3/ПТ	методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств
з4	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
з5	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
з6	основные источники опасности в машиностроении
з7	основные виды негативных воздействий на человека
з8	теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
з9	правовые и нормативно-технические основы управления безопасностью
з10/ПТ	методы обеспечения безопасности функционирования автоматизированных и робототизированных производств
у1	прогнозировать аварии и катастрофы
у2	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
у3	применять законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности
ОК.10	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
з2	знать особенности профессионального развития личности
з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни

z4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
y2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.11	владеет средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
z1	знает основы здорового образа жизни
z2	знает последствия отклонения от здорового образа жизни
y1	умеет поддерживать здоровый образ жизни
ОК.12	способен к критике и самокритике
z1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
z2	знать особенности профессионального развития личности
z3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
z4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
y2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.13	способен к принятию различий и мультикультурности
z1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
z1	знает характерные особенности и основные этапы развития культурно-исторических эпох, направлений мировой культуры
z2	знает иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
z2	знает различия и общность отечественной и мировой культуры
z3	знает особенности делового общения
y1	умеет анализировать речь оппонента
y1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
y2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
y3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
y4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
y5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ПК.1	способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда. Владеет методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда
z1	знает основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы обеспечения
z2	знает механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
y1	умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
ПК.1,1	способен ориентироваться в многообразной номенклатуре боеприпасов, их классификации и видах действия (ПСК-1.1 Боеприпасы)
z1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
z1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
z1	современные и перспективные образцы высокоточного вооружения

32	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
32	системы стратегических вооружений
32	цели и методы стандартизации
33	базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия
33	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
33	цели и объекты сертификации
34	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
34	перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил
35	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
y1	классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения
y1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
y2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
y2/АС/ПК	моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением
ПК.1.2	владеет основными методами проектирования, расчетов и испытаний боеприпасов различного назначения (ПСК-1.2 Боеприпасы)
31	основные методы и способы управления средствами поражения, методы расчета и оптимизации линейных и нелинейных систем при различных воздействиях
32	методы расчетов действия боеприпасов различного назначения
33/БП	основные сведения о конструкции и процессах, происходящих при работе ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
34/БП	основы внутривалистического проектирования ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
35	знать основные этапы проектирования средств поражения
36/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
37	знать этапы функционирования и принципы действия боеприпасов различного
38	основные понятия теории надёжности, такие как качество и надёжность объекта, причины и виды отказов
39	основные принципы анализа и моделирования надёжности технических систем и определения приемлемого риска
310	требования к надёжности боеприпасов и взрывателей
311	эффективность как составная часть (1 ступень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
312	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
313	закономерности формирования полей поражения
y1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
y2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
y3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
y4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели
y5	определять характеристики надёжности элементов и объекта в целом
y6	уметь применять методы определения надёжности образцов боеприпасов и взрывателей

y7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
y8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
y9	уметь разрабатывать проектную документацию
y10	проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов
y11	владеть методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом
ПК.1,3	владеет особенностями производства, технологиями изготовления, снаряжения и утилизации различных боеприпасов (ПСК-1.3 Боеприпасы)
з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
з2	основы автоматизации
з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные
з7	теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле
з8	теории резания металлов, физические основы процесса резания
з9	методику определения точности обработки и расчета исходного размера
з10	методы расчета режимов обработки резанием
з11	методы получения заготовок деталей средств взрывания
з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
з13	методы получения заготовок деталей выстреливаемых средств
y1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
y2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
y3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов
y4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
y6	обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей
y7	провести расчет технологических режимов обработки резанием
y8	проектировать металлорежущий инструмент
y9	владеет особенностями производства и технологией изготовления средств взрывания различного назначения
y10	владеет особенностями производства и технологией изготовления выстреливаемых средств различного назначения
ПК.1,4	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности (ПСК 1.4 Боеприпасы)
з1/БП	негативные последствия наличия нарушений сплошности в материалах и отклонений в механических свойствах на служебные свойства изделий
з1/БТПП	знает экспериментальные и теоретические методы определения и прогнозирования работоспособности энергетических материалов
з2	знает основные закономерности, физико-математические модели и методики расчета взрывных и ударных процессов

з2/БП	возможности современных технических средств неразрушающего контроля и
з3	знает методы снаряжения и утилизации
з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
з4	знает состав и характеристики основных энергетических материалов
з5	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
з5	знает природу и теорию чувствительности, критерии ударно-волновой
з6	знает свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов
у1	уметь рассчитать характеристики детонации и ударных волн при различных составах и конфигурациях зарядов
у1/БП	разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин,
у2/БП	выбирать и применять необходимые средства неразрушающего контроля и диагностики для типовых производственных задач
ПК.1,5	владеет знаниями по этапам функционирования и принципам действия взрывателей боеприпасов различного назначения (ПСК-1.5 Боеприпасы)
з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
з1	основные методы и способы управления средствами поражения, методы расчета и оптимизации линейных и нелинейных систем при различных воздействиях
з2	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
з2	методы расчетов действия боеприпасов различного назначения
з3	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
з3/БП	основные сведения о конструкции и процессах, происходящих при работе ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
з4/БП	основы внутрибаллистического проектирования ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
з6/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
з7	знать этапы функционирования и принципы действия боеприпасов различного
з8	основные понятия теории надёжности, такие как качество и надёжность объекта, причины и виды отказов
з9	основные принципы анализа и моделирования надёжности технических систем и определения приемлемого риска
з10	требования к надёжности боеприпасов и взрывателей
з11	эффективность как составная часть (1 ступень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
з13	закономерности формирования полей поражения
у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели

y5	определять характеристики надёжности элементов и объекта в целом
y6	уметь применять методы определения надёжности образцов боеприпасов и взрывателей
y7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
y8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
y9	уметь разрабатывать проектную документацию
y10	проводить расчеты надёжности и работоспособности основных видов механизмов
y11	владеть методами математического моделирования надёжности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом
ПК.2	свободно владеет литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи. Умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения. Владеет одним из иностранных языков на уровне своих профессиональных интересов
z1	владеет одним из иностранных языков на уровне своих профессиональных интересов
z1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
z1	современные и перспективные образцы высокоточного вооружения
z2	системы стратегических вооружений
z2	цели и методы стандартизации
z3	базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия
z3	цели и объекты сертификации
z4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
z4	перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил
z5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
y1	классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения
y1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
y1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
y2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
y2	умеет читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности
y2/АС/ПК	моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением
y3	владеет навыками научной речи
ПК.3	способен к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами. Способен в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам
z1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
z1	историю, современное состояние и перспективы развития специальности
z1	теоретические основы механики
z2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
z2	место специальности в системе подготовки кадров для оборонных отраслей
z2	способы описания движения точки, дифференциальные уравнения движения точки и твердого тела
z3	элементарную теорию гироскопа
z4	элементарную теорию удара
z5	динамику точки переменной массы

з6	малые свободные колебания механической системы
з7	основные понятия сопротивления материалов
з8	элементы рационального проектирования простейших систем
з9	сложное сопротивление и теорию прочности
з10	строение и свойства металлов, неметаллов и композиционных материалов
з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
з12	основные положения метрологии
з13	методы и средства измерений
з14	точность деталей, узлов и механизмов, размерные цепи
з15	правовую базу и основные положения государственной стандартизации
з16	основные понятия и соотношения внутренней и внешней баллистики
з17	математические модели движения и методы определения характеристик движения в аэродинамике и баллистике
з18	аэродинамика средств поражения
з19	основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики
з20	решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики
з21	методы решения проектных задач и генерации идей
з22	основные элементы полупроводниковой электроники, базовых электрических машин их характеристики и свойства
з23	общих подходов к анализу и методов расчета электрических цепей и схем
у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
у2	использовать методики и инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации электротехнических установок
у2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
у3	рассчитывать схемы простейших электротехнических устройств
ПК.4	способен на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности. Владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
з1	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-
з1	историю, современное состояние и перспективы развития специальности
з1	основные этапы постановки и решения проблем
з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
з2	владеет специальными средствами и методами получения нового знания
з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
з2	место специальности в системе подготовки кадров для оборонных отраслей
з2	системный подход при выборе основных проектных параметров
з3	принципы принятия решений, языки описания выбора, основные процедуры системного анализа
з3	требования к оформлению научно-исследовательской документации
з4	знать цели, задачи и методы патентно-информационного поиска
з4	основные понятия и представления прикладного системного анализа
з5	виды моделей и моделирование, системы и модели систем
у1	проводить экспериментальные исследования по заданной теме

y1	сформулировать и решить проблему из учебной, профессиональной или бытовой сферы деятельности
y2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
y3	уметь проводить патентно-информационный поиск в области специализации
ПК.4.1	умением моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения (ПСК-4.1 Автономные системы управления действием средств поражения)
z1	принципы работы интегрированных систем управления и особенности использования их в системах различного назначения, а также вспомогательных радиотехнических
z1/Ф	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
z2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
z3/Ф	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
z4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и
z4/БТПП	математических основ численных моделей физических процессов, применяемых в современных научных и инженерных расчетах
z5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
z5	методы расчета отдельных элементов и устройств интегрированных систем управления
z7	характеристики интегрированных систем управления различных назначений
y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
y1/Х	умеет строить простейшие модели для описания механизмов химических процессов
y2	моделировать интегрированные системы управления для решения конкретных задач обороны и безопасности
y2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
y2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
y3	проектировать интегрированные системы управления различных назначений в интересах обороны и безопасности
y3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных
y4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
y6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
y6	рассчитывать отдельные элементы и устройства интегрированных систем управления и определять их эффективную совместимость с другими составными частями системы
y8	выбирать методы улучшения характеристик интегрированных систем управления в процессе эксплуатации или изменения условий применения и их конфигурации
y9	осуществлять разработку нормативных и методических документов по эксплуатации интегрированных систем управления
ПК.4.2	способностью ориентироваться в многообразии первичных преобразователей и умеет их применять в системах управления действием средств поражения (ПСК-4.2 Автономные системы управления действием средств поражения)
z1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
z2	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
z3	способы исследования динамических свойств систем управления средствами поражения, оценки их устойчивости и качества регулирования
y1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами

y2	провести анализ системы управления, оценить статические и динамические
y3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами
y4	решать задачи синтеза линейных систем управления средствами поражения
ПК.4,3	умеет использовать фундаментальные методы исследования сигналов (ПСК-4.3 Автономные системы управления действием средств поражения)
y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
y2/AC	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
y3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных
y4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
y6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.4,4	владением знаниями по элементной базе и принципам работы цифровых устройств и микропроцессоров и умеет их использовать в системах управления (ПСК-4.4 Автономные системы управления действием средств поражения)
z1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
z2	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
z3	способы исследования динамических свойств систем управления средствами поражения, оценки их устойчивости и качества регулирования
y1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами
y2	провести анализ системы управления, оценить статические и динамические
y3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами
y4	решать задачи синтеза линейных систем управления средствами поражения
ПК.4,5	владением основными методами схемотехнического проектирования и умеет рассчитывать основные узлы систем управления (ПСК-4.5 Автономные системы управления действием средств поражения)
z1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
z2	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
z3	способы исследования динамических свойств систем управления средствами поражения, оценки их устойчивости и качества регулирования
y1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами
y2	провести анализ системы управления, оценить статические и динамические
y3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами
y4	решать задачи синтеза линейных систем управления средствами поражения
ПК.4,6	владением знаниями о принципах работы различных систем локации (радио, оптической, акустической) и основными методами их проектирования (ПСК-4.6 Автономные системы управления действием средств поражения)
z1	принципы работы интегрированных систем управления и особенности использования их в системах различного назначения, а также вспомогательных радиотехнических
z4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и
z5	методы расчета отдельных элементов и устройств интегрированных систем управления
z7	характеристики интегрированных систем управления различных назначений
y2	моделировать интегрированные системы управления для решения конкретных задач обороны и безопасности

y3	проектировать интегрированные системы управления различных назначений в интересах обороны и безопасности
y6	рассчитывать отдельные элементы и устройства интегрированных систем управления и определять их эффективную совместимость с другими составными частями системы
y8	выбирать методы улучшения характеристик интегрированных систем управления в процессе эксплуатации или изменения условий применения и их конфигурации
y9	осуществлять разработку нормативных и методических документов по эксплуатации интегрированных систем управления
ПК.5	способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания
z1	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-
z1	основные этапы постановки и решения проблем
z2	владеет специальными средствами и методами получения нового знания
z2	системный подход при выборе основных проектных параметров
z3	принципы принятия решений, языки описания выбора, основные процедуры системного анализа
z4	основные понятия и представления прикладного системного анализа
z5	виды моделей и моделирование, системы и модели систем
y1	сформулировать и решить проблему из учебной, профессиональной или бытовой сферы деятельности
ПК.6	способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
z1	меры уменьшения ущерба от утраты информации
z1	способен соблюдать основные требования информационной безопасности
z1	способы и методы комплексной защиты информации
z2	проблемы защиты информации
z2	способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом
z2	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
z3	виды защищаемой информации
z3	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
z3	принципы и виды политики безопасности
z4	возможные угрозы безопасности информации
z4	модели разведок зарубежных государств
z5	вопросы правового регулирования обеспечения информационной безопасности
z5	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
z6	организационные меры поддержания информационной безопасности
y1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
y1	умеет уверенно оценивать аспекты решения задач по защите информации на оборонных и промышленных предприятиях
y2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.7	способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук
z1/Ф	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
z1/Ф	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
z2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
z2/Х	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических

з3/И	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
з3/Ф	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
з4/БТПП	математических основ численных моделей физических процессов, применяемых в современных научных и инженерных расчетах
з4/Ф	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
з5	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
у1/Х	умеет строить простейшие модели для описания механизмов химических процессов
у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
у2/И	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
у3/Ф.л	умеет употреблять базовые философские категории и понятия
у4/Мт	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
у5/Х	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических
у6/Ф	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
у7/Х	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ
у8/Мт	умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
у9/Ф.л	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
у10/Ф.л	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ПК.8	способен выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
з1	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-
з2	владеет специальными средствами и методами получения нового знания
ПК.9	владеет элементами начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, способен применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-
з1	меры уменьшения ущерба от утраты информации
з1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
з1	способы и методы комплексной защиты информации
з1	элементы начертательной геометрии и инженерной графики
з2	единую систему конструкторской и проектной документации
з2	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
з2	проблемы защиты информации
з2	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
з2	цели и методы стандартизации

з3	методы геометрического моделирования
з3	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
з3	принципы и виды политики безопасности
з3	способы исследования динамических свойств систем управления средствами поражения, оценки их устойчивости и качества регулирования
з3	цели и объекты сертификации
з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
з4	модели разведок зарубежных государств
з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
з5	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
з5	принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования
з6	основы концепции поддержки жизненного цикла изделий
з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
з8	методы оптимального проектирования
з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами
у1	умеет уверенно оценивать аспекты решения задач по защите информации на оборонных и промышленных предприятиях
у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
у2	провести анализ системы управления, оценить статические и динамические
у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
у3	владеть способами интерактивного графического ввода
у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами
у4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
у4	решать задачи синтеза линейных систем управления средствами поражения
у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.10	владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией
з1	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-
з1	меры уменьшения ущерба от утраты информации
з1	способен соблюдать основные требования информационной безопасности
з1	способы и методы комплексной защиты информации
з1/И	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
з2	владеет специальными средствами и методами получения нового знания
з2	проблемы защиты информации
з2	способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом
з2	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов

з3	виды защищаемой информации
з3	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
з3	принципы и виды политики безопасности
з4	возможные угрозы безопасности информации
з4	модели разведок зарубежных государств
з5	вопросы правового регулирования обеспечения информационной безопасности
з5	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
з6	организационные меры поддержания информационной безопасности
у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
у1	умеет уверенно оценивать аспекты решения задач по защите информации на оборонных и промышленных предприятиях
у1/И	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
у2/И	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
у3/И	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
у4/И	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
у5	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении
у6/И	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
у7/И	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
у8/И	уметь использовать языки и системы программирования для решения
ПК.11	способен порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники
з1	меры уменьшения ущерба от утраты информации
з1	способы и методы комплексной защиты информации
з1	теоретические основы механики
з2	проблемы защиты информации
з2	способы описания движения точки, дифференциальные уравнения движения точки и твердого тела
з2	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
з3	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
з3	принципы и виды политики безопасности
з3	элементарную теорию гироскопа
з4	модели разведок зарубежных государств
з4	элементарную теорию удара
з5	динамику точки переменной массы
з5	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
з6	малые свободные колебания механической системы
з7	основные понятия сопротивления материалов
з8	элементы рационального проектирования простейших систем
з9	сложное сопротивление и теорию прочности
з10	строение и свойства металлов, неметаллов и композиционных материалов
з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
з12	основные положения метрологии

з13	методы и средства измерений
з14	точность деталей, узлов и механизмов, размерные цепи
з15	правовую базу и основные положения государственной стандартизации
з16	основные понятия и соотношения внутренней и внешней баллистики
з17	математические модели движения и методы определения характеристик движения в аэродинамике и баллистике
з18	аэродинамика средств поражения
з19	основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики
з20	решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики
з21	методы решения проектных задач и генерации идей
з22	основные элементы полупроводниковой электроники, базовых электрических машин их характеристики и свойства
з23	общих подходов к анализу и методов расчета электрических цепей и схем
у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
у1	умеет уверенно оценивать аспекты решения задач по защите информации на оборонных и промышленных предприятиях
у2	использовать методики и инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации электротехнических установок
у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
у3	рассчитывать схемы простейших электротехнических устройств
ПК.12	владеет техническими характеристиками и конструктивными особенностями современных образцов боеприпасов и взрывателей
з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
з1/БТПП	об использовании достижений ядерных реакций в современной технике и дальнейших перспективах в этом направлении
з2	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
з2	основные типы ядерных реакций
з2	цели и методы стандартизации
з3	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
з3	цели и объекты сертификации
з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
у1	оценить величину пробега различных видов проникающих излучений и их опасность для человека
у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
у2	рассчитать энергетический эффект той или иной ядерной реакции
у3	применять законы радиоактивного распада для временных оценок в различных областях деятельности человека
ПК.13	владеет полным комплексом тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
з1	современные и перспективные образцы высокоточного вооружения

з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
з2	системы стратегических вооружений
з2	цели и методы стандартизации
з3	базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия
з3	цели и объекты сертификации
з3/БП	историю развития и современное состояние систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения
з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
з4	перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил
з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
у1	классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения
у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
у2/АС/ПК	моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением
ПК.14	умеет формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
з3/БП	историю развития и современное состояние систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения
у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.15	знает современный уровень и тенденции в развитии соответствующих сфере профессиональной деятельности образцов боеприпасов и взрывателей
з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
з1	современные подходы к управлению кумулятивным эффектом взрыва с помощью электромагнитных воздействий
з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
з2	современное состояние исследований по созданию электромагнитных пушек
з3	современное состояние исследований по преобразованию энергии взрыва в электромагнитную энергию
з3/БП	историю развития и современное состояние систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения
з4	физические и технологические процессы, обеспечивающие создание эффективных генераторов сверхсильных токов и сверхсильных магнитных полей
у1	методы оценки параметров взрывных генераторов электромагнитной энергии, предельных кинематических характеристик электромагнитных пушек, параметров электродинамической защиты от кумулятивных средств поражения
у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей

ПК.16	владеет методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей
з1	основные методы и способы управления средствами поражения, методы расчета и оптимизации линейных и нелинейных систем при различных воздействиях
з1	элементы начертательной геометрии и инженерной графики
з2	единую систему конструкторской и проектной документации
з2	методы расчетов действия боеприпасов различного назначения
з3	методы геометрического моделирования
з3/БП	основные сведения о конструкции и процессах, происходящих при работе ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
з4/БП	основы внутрибаллистического проектирования ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
з5	принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования
з6	основы концепции поддержки жизненного цикла изделий
з6/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
з7	знать этапы функционирования и принципы действия боеприпасов различного
з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
з8	методы оптимального проектирования
з8	основные понятия теории надёжности, такие как качество и надёжность объекта, причины и виды отказов
з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
з9	основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска
з10	требования к надежности боеприпасов и взрывателей
з11	эффективность как составная часть (1 ступень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
з13	закономерности формирования полей поражения
у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
у3	владеть способами интерактивного графического ввода
у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
у4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели
у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
у5	определять характеристики надёжности элементов и объекта в целом
у6	уметь применять методы определения надежности образцов боеприпасов и взрывателей

y7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
y8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
y9	уметь разрабатывать проектную документацию
y10	проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов
y11	владеть методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом
ПК.17	умеет использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
з1	основные методы и способы управления средствами поражения, методы расчета и оптимизации линейных и нелинейных систем при различных воздействиях
з1	элементы начертательной геометрии и инженерной графики
з2	единую систему конструкторской и проектной документации
з2	методы расчетов действия боеприпасов различного назначения
з3	методы геометрического моделирования
з3/БП	основные сведения о конструкции и процессах, происходящих при работе ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
з4/БП	основы внутрибаллистического проектирования ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
з5	принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования
з6	основы концепции поддержки жизненного цикла изделий
з6/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
з7	знать этапы функционирования и принципы действия боеприпасов различного
з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
з8	методы оптимального проектирования
з8	основные понятия теории надёжности, такие как качество и надёжность объекта, причины и виды отказов
з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
з9	основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска
з10	требования к надежности боеприпасов и взрывателей
з11	эффективность как составная часть (1 ступень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
з13	закономерности формирования полей поражения
y1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
y1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
y2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
y2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
y3	владеть способами интерактивного графического ввода
y3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей

y4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
y4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели
y5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
y5	определять характеристики надёжности элементов и объекта в целом
y6	уметь применять методы определения надёжности образцов боеприпасов и взрывателей
y7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
y8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
y9	уметь разрабатывать проектную документацию
y10	проводить расчеты надёжности и работоспособности основных видов механизмов
y11	владеть методами математического моделирования надёжности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом
ПК.18	способен принимать участие в поисковых научно-исследовательских работах
з1	современные подходы к управлению кумулятивным эффектом взрыва с помощью электромагнитных воздействий
з1/БТПП	об использовании достижений ядерных реакций в современной технике и дальнейших перспективах в этом направлении
з2	основные типы ядерных реакций
з2	современное состояние исследований по созданию электромагнитных пушек
з3	современное состояние исследований по преобразованию энергии взрыва в электромагнитную энергию
з4	физические и технологические процессы, обеспечивающие создание эффективных генераторов сверхсильных токов и сверхсильных магнитных полей
y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
y1	методы оценки параметров взрывных генераторов электромагнитной энергии, предельных кинематических характеристик электромагнитных пушек, параметров электродинамической защиты от кумулятивных средств поражения
y1	оценить величину пробега различных видов проникающих излучений и их опасность для человека
y2	рассчитать энергетический эффект той или иной ядерной реакции
y2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
y3	применять законы радиоактивного распада для временных оценок в различных областях деятельности человека
y3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных
y4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
y6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.19	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
з1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
з1/Ф	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
з2	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность

з3	способы исследования динамических свойств систем управления средствами поражения, оценки их устойчивости и качества регулирования
з3/Ф	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
з4/БТПП	математических основ численных моделей физических процессов, применяемых в современных научных и инженерных расчетах
з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами
у1/Х	умеет строить простейшие модели для описания механизмов химических процессов
у2	провести анализ системы управления, оценить статические и динамические
у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
у2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами
у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных
у4	решать задачи синтеза линейных систем управления средствами поражения
у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.20	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
з1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
з2	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
з3	способы исследования динамических свойств систем управления средствами поражения, оценки их устойчивости и качества регулирования
у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами
у2	провести анализ системы управления, оценить статические и динамические
у2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами
у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных
у4	решать задачи синтеза линейных систем управления средствами поражения
у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.21	умеет работать с научно-технической литературой и электронными средствами информации
з1	меры уменьшения ущерба от утраты информации
з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ

з1	современные и перспективные образцы высокоточного вооружения
з1	способы и методы комплексной защиты информации
з2	проблемы защиты информации
з2	системы стратегических вооружений
з2	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
з2	цели и методы стандартизации
з3	базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия
з3	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
з3	принципы и виды политики безопасности
з3	цели и объекты сертификации
з4	модели разведок зарубежных государств
з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
з4	перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил
з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
з5	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
у1	классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения
у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
у1	умеет уверенно оценивать аспекты решения задач по защите информации на оборонных и промышленных предприятиях
у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
у2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
у2/АС/ПК	моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением
у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных
у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.22	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
з1	владеет одним из иностранных языков на уровне своих профессиональных интересов
у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
у2	умеет читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности
у2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
у3	владеет навыками научной речи
у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных

у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.23	умеет проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей
з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
з1/БП	негативные последствия наличия нарушений сплошности в материалах и отклонений в механических свойствах на служебные свойства изделий
з1/БТПП	об использовании достижений ядерных реакций в современной технике и дальнейших перспективах в этом направлении
з2	основные типы ядерных реакций
з2	основы автоматизации
з2/БП	возможности современных технических средств неразрушающего контроля и
з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
з5	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные
з7	теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле
з8	теории резания металлов, физические основы процесса резания
з9	методику определения точности обработки и расчета исходного размера
з10	методы расчета режимов обработки резанием
з11	методы получения заготовок деталей средств взрывания
з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
з13	методы получения заготовок деталей выстреливаемых средств
у1	оценить величину пробега различных видов проникающих излучений и их опасность для человека
у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
у1/БП	разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин,
у2	рассчитать энергетический эффект той или иной ядерной реакции
у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
у2/БП	выбирать и применять необходимые средства неразрушающего контроля и диагностики для типовых производственных задач
у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов
у3	применять законы радиоактивного распада для временных оценок в различных областях деятельности человека

y4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
y6	обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей
y7	провести расчет технологических режимов обработки резанием
y8	проектировать металлорежущий инструмент
y9	владеет особенностями производства и технологией изготовления средств взрывания различного назначения
y10	владеет особенностями производства и технологией изготовления выстреливаемых средств различного назначения
ПК.24	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения
z1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
z2	основы автоматизации
z3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
z4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
z5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
z6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные
z7	теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле
z8	теории резания металлов, физические основы процесса резания
z9	методику определения точности обработки и расчета исходного размера
z10	методы расчета режимов обработки резанием
z11	методы получения заготовок деталей средств взрывания
z12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
z13	методы получения заготовок деталей выстреливаемых средств
y1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
y2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
y3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов
y4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
y6	обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей
y7	провести расчет технологических режимов обработки резанием
y8	проектировать металлорежущий инструмент
y9	владеет особенностями производства и технологией изготовления средств взрывания различного назначения
y10	владеет особенностями производства и технологией изготовления выстреливаемых средств различного назначения
ПК.25	умеет выбирать и использовать новые конструкционные материалы
z1	методы производства и обработки при изготовлении деталей из современных и перспективных конструкционных материалов

з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
з1	теоретические основы механики
з2	основы автоматизации
з2	способы описания движения точки, дифференциальные уравнения движения точки и твердого тела
з2	строение и свойства современных и перспективных конструкционных материалов
з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
з3	элементарную теорию гироскопа
з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
з4	элементарную теорию удара
з5	динамику точки переменной массы
з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
з6	малые свободные колебания механической системы
з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные
з7	основные понятия сопротивления материалов
з7	теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле
з8	теории резания металлов, физические основы процесса резания
з8	элементы рационального проектирования простейших систем
з9	методику определения точности обработки и расчета исходного размера
з9	сложное сопротивление и теорию прочности
з10	методы расчета режимов обработки резанием
з10	строение и свойства металлов, неметаллов и композиционных материалов
з11	методы получения заготовок деталей средств взрыва
з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрыва, методы и средства контроля, методы испытаний детали
з12	основные положения метрологии
з13	методы и средства измерений
з13	методы получения заготовок деталей выстреливаемых средств
з14	точность деталей, узлов и механизмов, размерные цепи
з15	правовую базу и основные положения государственной стандартизации
з16	основные понятия и соотношения внутренней и внешней баллистики
з17	математические модели движения и методы определения характеристик движения в аэродинамике и баллистике
з18	аэродинамика средств поражения
з19	основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики
з20	решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики
з21	методы решения проектных задач и генерации идей
з22	основные элементы полупроводниковой электроники, базовых электрических машин их характеристики и свойства
з23	общих подходов к анализу и методов расчета электрических цепей и схем
у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
у1	умеет выбирать и использовать новые конструкционные материалы

y1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
y2	использовать методики и инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации электротехнических установок
y2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
y3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов
y3	рассчитывать схемы простейших электротехнических устройств
y4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
y6	обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей
y7	провести расчет технологических режимов обработки резанием
y8	проектировать металлорежущий инструмент
y9	владеет особенностями производства и технологией изготовления средств взрывания различного назначения
y10	владеет особенностями производства и технологией изготовления выстреливаемых средств различного назначения
ПК.26	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов
z1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
z1	основы межгосударственных отношений в области военно-технического
z1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
z2	нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормали, технические требования к вооружению и военной технике
z2	основы автоматизации
z3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
z3	технологии и методы продвижения наукоемкой и высокотехнологичной продукции на мировой рынок
z4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
z4	особенности взаимодействия с силовыми структурами, головными предприятиями оборонно-промышленного комплекса и Рособоронэкспортом на всех этапах жизненного цикла военной продукции
z5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
z5	особенности сертификации и испытаний и метрологическое обеспечение разработки, производства для продвижения на рынок изделий военного и двойного назначения.
z6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные
z6	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
z7	особенности взаимодействия с ведущими ВУЗами по подготовке научных и технических кадров, способных проводить эффективную торгово-экономическую политику высокотехнологичного предприятия
z7	теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле
z8	теории резания металлов, физические основы процесса резания
z8	технологии переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия с партнерами и конкурентами на рынке вооружения

з9	методику определения точности обработки и расчета исходного размера
з10	методы расчета режимов обработки резанием
з11	методы получения заготовок деталей средств взрывания
з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
з13	методы получения заготовок деталей выстреливаемых средств
у1	анализировать тенденции мирового рынка и политических процессов, определяющих конкурентоспособность разработчиков и производителей продукции оборонного и двойного назначения
у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
у1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у2	осуществлять реализацию нормативно-правовых актов, регулирующих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормативы, технические требования к вооружению и военной технике
у2	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов
у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
у6	обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей
у7	провести расчет технологических режимов обработки резанием
у8	проектировать металлорежущий инструмент
у9	владеет особенностями производства и технологией изготовления средств взрывания различного назначения
у10	владеет особенностями производства и технологией изготовления выстреливаемых средств различного назначения
ПК.27	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
з1/БП	негативные последствия наличия нарушений сплошности в материалах и отклонений в механических свойствах на служебные свойства изделий
з2/БП	возможности современных технических средств неразрушающего контроля и
з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
з5	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
у1/БП	разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин,
у2/БП	выбирать и применять необходимые средства неразрушающего контроля и диагностики для типовых производственных задач
ПК.28	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
з1	синтез направляющих механизмов

з2	основы автоматизации
з2	синтез по положениям звеньев
з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
з3	синтез передаточных механизмов
з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
з4	синтез механизмов по методу приближения функций
з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
з5	синтез рычажных механизмов
з6	динамика приводов, выбор типа приводов
з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные
з7	динамическое гашение колебаний
з7	теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле
з8	вибрация в механизмах
з8	теории резания металлов, физические основы процесса резания
з9	вибрационные транспортеры
з9	методику определения точности обработки и расчета исходного размера
з10	колебания в рычажных и кулачковых механизмах
з10	методы расчета режимов обработки резанием
з11	методы получения заготовок деталей средств взрывания
з11	нелинейные уравнения движения в механизмах
з12	линейные уравнения механизмов
з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
з13	колебания механизмов
з13	методы получения заготовок деталей выстреливаемых средств
з14	динамический анализ и синтез механизмов
з15	кинематический анализ и синтез механизмов
з16	структурный анализ и синтез механизмов
з17	основные понятия механизмов и машин, основные виды механизмов
з18	упругие элементы, муфты механических приводов, корпусные детали механизмов
з19	соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность
з20	конструкции подшипниковых узлов
з21	уплотнительные устройства
з22	подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность
з23	механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчеты передач на прочность
з24	валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость
з25	требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы
з26	основы проектирования механизмов, стадии разработки
з27	классификацию механизмов, узлов и деталей
у1	проектировать устройства для защиты оборудования и персонала от взрыва и удара
у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов

y2	проектировать механизмы технологического оборудования
y2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
y3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов
y3	расчитывать на прочность механические передачи, валы и оси, подшипниковые узлы, соединения деталей, муфты механических приводов и корпусные детали
y4	конструировать механические передачи, валы и оси, подшипниковые узлы, соединения деталей, муфты механических приводов и корпусные детали
y4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
y6	обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей
y7	провести расчет технологических режимов обработки резанием
y8	проектировать металлорежущий инструмент
y9	владеет особенностями производства и технологией изготовления средств взрывания различного назначения
y10	владеет особенностями производства и технологией изготовления выстреливаемых средств различного назначения
ПК.29	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
з1	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них
з1/БП	негативные последствия наличия нарушений сплошности в материалах и отклонений в механических свойствах на служебные свойства изделий
з2	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)
з2/БП	возможности современных технических средств неразрушающего контроля и
з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
з3/ПТ	методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств
з4	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
з5	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
з5	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
з6	основные источники опасности в машиностроении
з7	основные виды негативных воздействий на человека
з8	теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
з9	правовые и нормативно-технические основы управления безопасностью
з10/ПТ	методы обеспечения безопасности функционирования автоматизированных и роботизированных производств
y1	прогнозировать аварии и катастрофы
y1/БП	разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин,
y2	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
y2/БП	выбирать и применять необходимые средства неразрушающего контроля и диагностики для типовых производственных задач

у3	применять законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности
ПК.30	владеет основами экономики, организации производства, труда и управления
з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
з1	основы межгосударственных отношений в области военно-технического
з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
з2	нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормалы, технические требования к вооружению и военной технике
з3	технологии и методы продвижения наукоемкой и высокотехнологичной продукции на мировой рынок
з4	особенности взаимодействия с силовыми структурами, головными предприятиями оборонно-промышленного комплекса и Рособоронэкспортом на всех этапах жизненного цикла военной продукции
з5	особенности сертификации и испытаний и метрологическое обеспечение разработки, производства для продвижения на рынок изделий военного и двойного назначения.
з6	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
з7	особенности взаимодействия с ведущими ВУЗами по подготовке научных и технических кадров, способных проводить эффективную торгово-экономическую политику высокотехнологичного предприятия
з8	технологии переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия с партнерами и конкурентами на рынке вооружения
у1	анализировать тенденции мирового рынка и политических процессов, определяющих конкурентоспособность разработчиков и производителей продукции оборонного и двойного назначения
у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
у1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
у2	осуществлять реализацию нормативно-правовых актов, регулирующих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормалы, технические требования к вооружению и военной технике
у2	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
у2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.31	способен организовывать работу конструкторского или производственного коллектива (отдел, группа, бригада, участок)
з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
з1	основы межгосударственных отношений в области военно-технического
з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
з2	нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормалы, технические требования к вооружению и военной технике
з3	технологии и методы продвижения наукоемкой и высокотехнологичной продукции на мировой рынок

34	особенности взаимодействия с силовыми структурами, головными предприятиями оборонно-промышленного комплекса и Рособоронэкспортом на всех этапах жизненного цикла военной продукции
35	особенности сертификации и испытаний и метрологическое обеспечение разработки, производства для продвижения на рынок изделий военного и двойного назначения.
36	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
37	особенности взаимодействия с ведущими ВУЗами по подготовке научных и технических кадров, способных проводить эффективную торгово-экономическую политику высокотехнологичного предприятия
38	технологии переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия с партнерами и конкурентами на рынке вооружения
y1	анализировать тенденции мирового рынка и политических процессов, определяющих конкурентоспособность разработчиков и производителей продукции оборонного и двойного назначения
y1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
y2	осуществлять реализацию нормативно-правовых актов, регулирующих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормалы, технические требования к вооружению и военной технике
y2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.32	знает основы трудового законодательства, законодательства в сфере охраны интеллектуальной собственности
z1	знает основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
z1	способы и методы комплексной защиты информации
z2	знает отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности
z2	проблемы защиты информации
z3	принципы и виды политики безопасности
y1	может осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности
ПК.33	знает нормативные, отраслевые и государственные требования, предъявляемые к технической и сопроводительной документации
z1	знает нормативные, отраслевые и государственные требования, предъявляемые к технической и сопроводительной документации
z1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
z1	основы межгосударственных отношений в области военно-технического
z2	нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормалы, технические требования к вооружению и военной технике
z2	цели и методы стандартизации
z3	технологии и методы продвижения наукоемкой и высокотехнологичной продукции на мировой рынок
z3	цели и объекты сертификации
z4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
34	особенности взаимодействия с силовыми структурами, головными предприятиями оборонно-промышленного комплекса и Рособоронэкспортом на всех этапах жизненного цикла военной продукции
35	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
35	особенности сертификации и испытаний и метрологическое обеспечение разработки, производства для продвижения на рынок изделий военного и двойного назначения.

36	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
37	особенности взаимодействия с ведущими ВУЗами по подготовке научных и технических кадров, способных проводить эффективную торгово-экономическую политику высокотехнологичного предприятия
38	технологии переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия с партнерами и конкурентами на рынке вооружения
y1	анализировать тенденции мирового рынка и политических процессов, определяющих конкурентоспособность разработчиков и производителей продукции оборонного и двойного назначения
y1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
y2	осуществлять реализацию нормативно-правовых актов, регулирующих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормалы, технические требования к вооружению и военной технике
y2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
ПК.34	умеет разрабатывать текущие и перспективные планы работы коллектива
z1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
z1	основы межгосударственных отношений в области военно-технического
z2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
z2	нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормалы, технические требования к вооружению и военной технике
z3	технологии и методы продвижения наукоемкой и высокотехнологичной продукции на мировой рынок
z4	особенности взаимодействия с силовыми структурами, головными предприятиями оборонно-промышленного комплекса и Рособоронэкспортом на всех этапах жизненного цикла военной продукции
z5	особенности сертификации и испытаний и метрологическое обеспечение разработки, производства для продвижения на рынок изделий военного и двойного назначения.
z6	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
z7	особенности взаимодействия с ведущими ВУЗами по подготовке научных и технических кадров, способных проводить эффективную торгово-экономическую политику высокотехнологичного предприятия
z8	технологии переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия с партнерами и конкурентами на рынке вооружения
y1	анализировать тенденции мирового рынка и политических процессов, определяющих конкурентоспособность разработчиков и производителей продукции оборонного и двойного назначения
y1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
y2	осуществлять реализацию нормативно-правовых актов, регулирующих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормалы, технические требования к вооружению и военной технике
y2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.35	способен формировать в коллективе благожелательную рабочую обстановку, создавать условия для полного использования творческого потенциала коллектива и отдельных сотрудников
z1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
z2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений

y1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
y2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.36	способен принципиально отстаивать интересы коллектива и защищать результаты работы
z1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
z2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
y1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
y2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.37	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
z1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
z1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натуральных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
z1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
z2	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
z2	цели и методы стандартизации
z3	методики оценки показателей надёжности по результатам испытаний
z3	цели и объекты сертификации
z4	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
z4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
z5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
z5	методы и средства экспериментальной газодинамики
z6	особенности постановки газодинамического эксперимента
y1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
y1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
y1	умеет составлять методики и программы испытаний
y2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
y2	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
y3	определять показатели надёжности по результатам испытаний
y4	планировать, готовить, выполнять газодинамические эксперименты и испытания, обрабатывать и анализировать их результаты
ПК.38	знает порядок проведения экспериментов и последовательность испытаний
z1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натуральных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
z2	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
z3	методики оценки показателей надёжности по результатам испытаний

	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
з5	методы и средства экспериментальной газодинамики
з6	особенности постановки газодинамического эксперимента
у1	умеет составлять методики и программы испытаний
у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
у3	определять показатели надёжности по результатам испытаний
у4	планировать, готовить, выполнять газодинамические эксперименты и испытания, обрабатывать и анализировать их результаты
ПК.39	способен разрабатывать методики проведения экспериментов и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натуральных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
з2	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
з3	методики оценки показателей надёжности по результатам испытаний
з4	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
з5	методы и средства экспериментальной газодинамики
з6	особенности постановки газодинамического эксперимента
у1	умеет составлять методики и программы испытаний
у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
у3	определять показатели надёжности по результатам испытаний
у4	планировать, готовить, выполнять газодинамические эксперименты и испытания, обрабатывать и анализировать их результаты
ПК.40	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натуральных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натуральных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
з1	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них
з2	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)
з2	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
з3	методики оценки показателей надёжности по результатам испытаний
з3/ПТ	методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств
з4	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
з4	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
з5	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
з5	методы и средства экспериментальной газодинамики
з6	основные источники опасности в машиностроении
з6	особенности постановки газодинамического эксперимента
з7	основные виды негативных воздействий на человека
з8	теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности

з9	правовые и нормативно-технические основы управления безопасностью
з10/ПТ	методы обеспечения безопасности функционирования автоматизированных и робототизированных производств
y1	прогнозировать аварии и катастрофы
y1	умеет составлять методики и программы испытаний
y2	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
y3	определять показатели надёжности по результатам испытаний
y3	применять законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности
y4	планировать, готовить, выполнять газодинамические эксперименты и испытания, обрабатывать и анализировать их результаты
ПК.41	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натуральных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
з2	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
з3	методики оценки показателей надёжности по результатам испытаний
з4	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
з5	методы и средства экспериментальной газодинамики
з6	особенности постановки газодинамического эксперимента
y1	умеет составлять методики и программы испытаний
y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
y3	определять показатели надёжности по результатам испытаний
y4	планировать, готовить, выполнять газодинамические эксперименты и испытания, обрабатывать и анализировать их результаты
ПК.42	знает физические особенности функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, а также взрывных устройств, в том числе
з1	знает меры по обеспечению надёжности, безотказности и безопасности работы с образцами боеприпасов и взрывателей различного назначения
з1	модели поведения различных сред при взрывных и ударных нагрузках, модели
з1/БТПП	знает экспериментальные и теоретические методы определения и прогнозирования работоспособности энергетических материалов
з2	знает инженерные методы расчета проникания кумулятивных струй и ударников в
з2	знает основные закономерности, физико-математические модели и методики расчета взрывных и ударных процессов
з2	знает физические особенности функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, а также взрывных устройств, в том числе самодельных
з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов
з3	знает методы снаряжения и утилизации
з3	знает физические особенности взрывных, детонационных, ударно-волновых и ударных процессов
з4	знает состав и характеристики основных энергетических материалов
з4	основные гипотезы механики сплошных сред и принципы постановки задач
з5	знает природу и теорию чувствительности, критерии ударно-волновой
з5	необходимые элементы векторного и тензорного исчислений
з6	знает свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов

36	описание ударно-волновых процессов в конденсированных средах, эйлеров и лагранжевых подходы к изучению движения сплошной среды
37	механизмы фазовых переходов и разрушения в волнах разрежения, основы механики и физики разрушения
y1	определять взрывные и ударные нагрузки воздействующие на элементы конструкции
y1	уметь рассчитать характеристики детонации и ударных волн при различных составах и конфигурациях зарядов
y2	уметь выбрать модель для описания взрывного (детонационного) явления (процесса) и получить аналитическое или численное решение поставленной задачи
y3	проанализировать полученное решение и сопоставить результаты с аналогичными расчетными и (или) экспериментальными данными
y4	уметь сделать вывод об эффективности и надёжности рассматриваемого варианта конструкции (процесса) при взрывном нагружении
y5	выбрать модель для описания физического (технологического) явления (процесса), сформулировать соответствующую математическую задачу и получить аналитическое или численное решение поставленной задачи
ПК.43	знает особенности эксплуатации (боевой работы) боеприпасов и взрывателей
31	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
31	современные и перспективные образцы высокоточного вооружения
32	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
32	системы стратегических вооружений
33	базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия
33	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
34	перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил
y1	классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения
y2/АС/ПК	моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением
ПК.44	знает меры по обеспечению надежности, безотказности и безопасности работы с образцами боеприпасов и взрывателей различного назначения
31	знает меры по обеспечению надежности, безотказности и безопасности работы с образцами боеприпасов и взрывателей различного назначения
32	знает физические особенности функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, а также взрывных устройств, в том числе самодельных
33	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов
ПК.45	владеет базой данных по номенклатуре отечественных и зарубежных боеприпасов и взрывателей различного назначения
31	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
31	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
31	современные и перспективные образцы высокоточного вооружения
32	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
32	системы стратегических вооружений
32	цели и методы стандартизации
33	базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия
33	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
33	цели и объекты сертификации
34	основные свойства аналоговых и цифровых приборов

34	перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил
35	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
y1	классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения
y1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
y2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
y2/АС/ПК	моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением
ПК.46	способен проводить взрывотехнические экспертизы, владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа
31	знает меры по обеспечению надежности, безотказности и безопасности работы с образцами боеприпасов и взрывателей различного назначения
31	модели поведения различных сред при взрывных и ударных нагрузках, модели
з1/БТПП	знает экспериментальные и теоретические методы определения и прогнозирования работоспособности энергетических материалов
32	знает инженерные методы расчета проникания кумулятивных струй и ударников в
32	знает основные закономерности, физико-математические модели и методики расчета взрывных и ударных процессов
32	знает физические особенности функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, а также взрывных устройств, в том числе самодельных
33	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов
33	знает методы снаряжения и утилизации
33	знает физические особенности взрывных, детонационных, ударно-волновых и ударных процессов
34	знает состав и характеристики основных энергетических материалов
34	основные гипотезы механики сплошных сред и принципы постановки задач
35	знает природу и теорию чувствительности, критерии ударно-волновой
35	необходимые элементы векторного и тензорного исчисления
36	знает свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов
36	описание ударно-волновых процессов в конденсированных средах, эйлеров и лагранжевых подходы к изучению движения сплошной среды
37	механизмы фазовых переходов и разрушения в волнах разрежения, основы механики и физики разрушения
y1	определять взрывные и ударные нагрузки воздействующие на элементы конструкции
y1	уметь рассчитать характеристики детонации и ударных волн при различных составах и конфигурациях зарядов
y2	уметь выбрать модель для описания взрывного (детонационного) явления (процесса) и получить аналитическое или численное решение поставленной задачи
y3	проанализировать полученное решение и сопоставить результаты с аналогичными расчетными и (или) экспериментальными данными
y4	уметь сделать вывод об эффективности и надёжности рассматриваемого варианта конструкции (процесса) при взрывном нагружении
y5	выбрать модель для описания физического (технологического) явления (процесса), сформулировать соответствующую математическую задачу и получить аналитическое или численное решение поставленной задачи

Компетенции НГТУ

ОНК.8/Э к	способность применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-
з1/Эк	знает связи между экологией и здоровьем человека, основных проявлений опасности среды обитания и антропогенного воздействия на биосферу
y1/Эк	умеет использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных

у2/Эк	умеет применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности
СК.42/БП	Способен применять технологические процессы с использованием взрывного нагружения
з1	методы расчета технологических процессов с использованием взрывных нагружений
з2	основные сведения по обеспечению безопасной реализации взрыва на производстве
з3	способы реализации технологических процессов с использованием детонации газовых взрывчатых смесей и конденсированных взрывчатых веществ
з4	принципы технологических решений и устройство типичных аппаратов для технологических процессов с использованием взрывного нагружения, примеры
у1	подготавливать эксперименты по сварке взрывом и компактированию взрывом
у2	реализовывать напыление детонационных покрытий
у3	владеть методиками регистрации основных параметров детонации

3. Содержание основной образовательной программы

3.1 Структура образовательной программы специалитета

Структура программы магистратуры		Объем ФГОС	2011, 2013 г.г.	2014 и после
Блок 1	Дисциплины (модули)	35 - 45	40	38
	Базовая часть	26 - 33	26	28
	Вариативная часть	2 - 19	14	10
Блок 2	Математический и естественнонаучный цикл	65 - 75	65	69
	Базовая часть	47 - 55	53	53
	Вариативная часть	10 - 28	12	16
Блок 2	Профессиональный цикл	170 - 180	174	174
	Базовая часть	128 - 134	132	129
	Вариативная часть	36 - 52	42	45
Блок 4	Физическая культура	2	2	2
Блок 5	Учебная и производственная практики	20 - 30	27	25
Блок 6	Итоговая государственная аттестация	15 - 30	22	22
Объем программы специалитета		330	330	330

3.2 Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом (таблица 3.2), определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Приведенное в таблице 3.2 соответствие между знаниями и умениями выпускника и учебными дисциплинами в обязательном порядке отражается в разделе «Внешние требования» в рабочих программах учебных дисциплин.

Таблица 3.2

Характеристика содержания дисциплин

Код компетенции	Код знания /умения	Наименование дисциплин, знания и умения
-----------------	--------------------	---

Иностранный язык

ОК.3	з2	знает иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
ОК.3	з3	знает особенности делового общения
ОК.3	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.3	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке

ОК.3	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.5	з2	знает иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
ОК.5	з3	знает особенности делового общения
ОК.5	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.5	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.5	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.13	з2	знает иностранный язык для межличностного общения с иностранными партнерами
ОК.13	з3	знает особенности делового общения
ОК.13	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.13	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.13	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности

Философия

ОК.1	у3/Фл	умеет употреблять базовые философские категории и понятия
ОК.1	у9/Фл	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ОК.1	у10/Фл	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ПК.7	у3/Фл	умеет употреблять базовые философские категории и понятия
ПК.7	у9/Фл	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ПК.7	у10/Фл	умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем

История

ОК.2	з1	знает общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
ОК.2	з2	знает историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества
ОК.2	у2	умеет анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
ОК.4	з1	знает общие закономерности и национальные особенности развития Российского государства и общества
ОК.4	з2	знает историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества

ОК.4	y2	умеет анализировать тенденции современного общественно-политического и социокультурного развития
ОК.13	z1	знает характерные особенности и основные этапы развития культурно-исторических эпох, направлений мировой культуры

Правоведение

ОК.1	z2	знает правовые и моральные нормы, регулирующих общественные отношения
ОК.2	z2	знает правовые и моральные нормы, регулирующих общественные отношения
ОК.2	z3	знает права и обязанности гражданина РФ
ОК.2	y1	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
ОК.4	z3	знает права и обязанности гражданина РФ
ОК.4	y1	умеет формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития
ПК.32	z1	знает основополагающие правовые категории, сущность и социальную ценность права
ПК.32	z2	знает отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности
ПК.32	y1	может осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности

Экономическая теория

ПК.1	z1	знает основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы обеспечения экономической безопасности
ПК.1	z2	знает механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
ПК.1	y1	умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности

Иностранный язык в профессиональной деятельности

ПК.2	z1	владеет одним из иностранных языков на уровне своих профессиональных интересов
ПК.2	y2	умеет читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности
ПК.22	z1	владеет одним из иностранных языков на уровне своих профессиональных интересов
ПК.22	y2	умеет читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности

Экономика и основы управления предприятием

ПК.3	z1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.3	z2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.3	y1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.3	y2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.26	z1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.26	y1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.26	y2	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.30	z1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.30	z1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.30	z2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.30	y1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.30	y1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования

ПК.30	у2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.30	у2	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.31	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.31	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.31	у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.31	у2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.34	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.34	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.34	у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.34	у2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.35	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.35	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.35	у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.35	у2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.36	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.36	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.36	у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.36	у2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.37	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.37	у1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.37	у2	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели

Экономика и основы инновационного менеджмента

ПК.3	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.3	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.3	у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.3	у2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.26	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.26	у1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.26	у2	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.30	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.30	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.30	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений

ПК.30	y1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.30	y1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.30	y2	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.30	y2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.31	z1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.31	z2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.31	y1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.31	y2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.34	z1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.34	z2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.34	y1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.34	y2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.35	z1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.35	z2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.35	y1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.35	y2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.36	z1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.36	z2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.36	y1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.36	y2	умеет формировать работоспособную команду для реализации профессиональных функций и создавать эффективную коммуникационную систему
ПК.37	z1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.37	y1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.37	y2	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели

Математический анализ

ОК.1	z5	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОК.1	y4/Мт	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ПК.4,1	z2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.4,1	z5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.4,1	y2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.7	z2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.7	z5	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности

ПК.7	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.7	у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.7	у4/Мт	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ПК.19	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.19	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.19	у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Психология и технологии социального взаимодействия

Социальные технологии

ОК.3	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.3	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.3	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.5	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.5	з1	знает закономерности формирования и развития коллективов
ОК.5	з2	знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
ОК.5	у1	владеет технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
ОК.5	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.5	у2	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
ОК.5	у3	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.5	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.6	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.6	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.6	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.8	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.8	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.8	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.10	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.10	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.10	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.12	з1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.12	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.12	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.13	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.13	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.13	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров

Организационная психология

ОК.3	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
------	----	--

ОК.3	y1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.3	y5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.5	z1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.5	z1	знает закономерности формирования и развития коллективов
ОК.5	z2	знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
ОК.5	y1	владеет технологиями переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия
ОК.5	y1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.5	y2	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
ОК.5	y3	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.5	y5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.6	z1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.6	z2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.6	y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.8	z1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.8	z2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.8	y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.10	z1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.10	z2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.10	y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.12	z1	знает основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности
ОК.12	z2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.12	y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.13	z1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.13	y1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.13	y5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров

Линейная алгебра

ОК.1	z5	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОК.1	y1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОК.1	y4/Мт	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОК.1	y8/Мт	умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
ПК.4,1	z5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.4,1	y2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.7	z5	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ПК.7	z5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира

ПК.7	у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ПК.7	у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.7	у4/Мт	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ПК.7	у8/Мт	умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
ПК.19	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.19	у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Деловой русский язык

ОК.1	з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.2	з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.3	з3	знает особенности делового общения
ОК.3	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.3	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.3	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.3	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.3	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.5	з3	знает особенности делового общения
ОК.5	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.5	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.5	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.5	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.5	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.6	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.8	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.10	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.12	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.13	з2	знает различия и общность отечественной и мировой культуры
ОК.13	з3	знает особенности делового общения
ОК.13	у1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
ОК.13	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.13	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.13	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.13	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.13	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров

Основы личностной и коммуникативной культуры

Культура научной и деловой речи

ОК.1	з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.2	з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.3	з3	знает особенности делового общения
ОК.3	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.3	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке

ОК.3	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.3	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.3	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.5	з3	знает особенности делового общения
ОК.5	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.5	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.5	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.5	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.5	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.6	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.8	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.10	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.12	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.13	з2	знает различия и общность отечественной и мировой культуры
ОК.13	з3	знает особенности делового общения
ОК.13	у1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
ОК.13	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.13	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.13	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.13	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.13	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров

Культура и личность

ОК.1	з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.2	з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.3	з3	знает особенности делового общения
ОК.3	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.3	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.3	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.3	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.3	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.5	з3	знает особенности делового общения
ОК.5	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.5	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.5	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.5	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.5	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.6	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.8	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.10	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.12	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.13	з2	знает различия и общность отечественной и мировой культуры

ОК.13	з3	знает особенности делового общения
ОК.13	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.13	у1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
ОК.13	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.13	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.13	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.13	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров

Коммуникационная культура Интернета

ОК.1	з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.2	з1	знает основные положения (принципы) гуманистической этики
ОК.3	з3	знает особенности делового общения
ОК.3	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.3	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.3	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.3	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.3	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.5	з3	знает особенности делового общения
ОК.5	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.5	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.5	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.5	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.5	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.6	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.8	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.10	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.12	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.13	з2	знает различия и общность отечественной и мировой культуры
ОК.13	з3	знает особенности делового общения
ОК.13	у1	умеет оценивать современные явления в культурно-историческом контексте
ОК.13	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.13	у2	умеет осуществлять деловую переписку на русском языке
ОК.13	у3	владеть культурой речи и основами профессионального и академического этикета
ОК.13	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.13	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров

Физика

ОК.1	з1/Ф	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ОК.1	з4/Ф	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
ОК.1	у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности

ОК.1	у6/Ф	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ПК.4,1	з1/Ф	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ПК.4,1	з3/Ф	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ПК.4,1	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.7	з1/Ф	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ПК.7	з1/Ф	базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности
ПК.7	з3/Ф	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ПК.7	з4/Ф	знать основные законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности
ПК.7	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.7	у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ПК.7	у6/Ф	уметь применять основные методы физического исследования явлений и свойств объектов материального мира
ПК.19	з1/Ф	выбирать простейшие модели физических объектов и процессов
ПК.19	з3/Ф	уметь планировать и организовывать простейшие эксперименты, обрабатывать и анализировать полученные результаты
ПК.19	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира

Информатика

ОК.1	з3/И	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ОК.1	у2/И	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
ПК.6	з1	способен соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК.6	з2	способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе
ПК.7	з3/И	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ПК.7	у2/И	уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе
ПК.10	з1	способен соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК.10	з1/И	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ПК.10	з2	способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе
ПК.10	у1/И	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ПК.10	у3/И	владеть персональным компьютером как средством управления информацией
ПК.10	у4/И	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
ПК.10	у5	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ПК.10	у6/И	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ
ПК.10	у7/И	уметь использовать элементарные навыки алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования изучаемых объектов и процессов
ПК.10	у8/И	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач

Менеджмент и маркетинг отраслевых проектов

ПК.26	з1	основы межгосударственных отношений в области военно-технического сотрудничества
ПК.26	з2	нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормалы, технические требования к вооружению и военной технике

ПК.26	33	технологии и методы продвижения наукоемкой и высокотехнологичной продукции на мировой рынок
ПК.26	34	особенности взаимодействия с силовыми структурами, головными предприятиями оборонно-промышленного комплекса и Рособоронэкспортом на всех этапах жизненного цикла военной продукции
ПК.26	35	особенности сертификации и испытаний и метрологическое обеспечение разработки, производства для продвижения на рынок изделий военного и двойного назначения.
ПК.26	36	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.26	37	особенности взаимодействия с ведущими ВУЗами по подготовке научных и технических кадров, способных проводить эффективную торгово-экономическую политику высокотехнологичного предприятия
ПК.26	38	технологии переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия с партнерами и конкурентами на рынке вооружения
ПК.26	y1	анализировать тенденции мирового рынка и политических процессов, определяющих конкурентоспособность разработчиков и производителей продукции оборонного и двойного назначения
ПК.26	y2	осуществлять реализацию нормативно-правовых актов, регулирующих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормали, технические требования к вооружению и военной технике
ПК.30	31	основы межгосударственных отношений в области военно-технического сотрудничества
ПК.30	32	нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормали, технические требования к вооружению и военной технике
ПК.30	33	технологии и методы продвижения наукоемкой и высокотехнологичной продукции на мировой рынок
ПК.30	34	особенности взаимодействия с силовыми структурами, головными предприятиями оборонно-промышленного комплекса и Рособоронэкспортом на всех этапах жизненного цикла военной продукции
ПК.30	35	особенности сертификации и испытаний и метрологическое обеспечение разработки, производства для продвижения на рынок изделий военного и двойного назначения.
ПК.30	36	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.30	37	особенности взаимодействия с ведущими ВУЗами по подготовке научных и технических кадров, способных проводить эффективную торгово-экономическую политику высокотехнологичного предприятия
ПК.30	38	технологии переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия с партнерами и конкурентами на рынке вооружения
ПК.30	y1	анализировать тенденции мирового рынка и политических процессов, определяющих конкурентоспособность разработчиков и производителей продукции оборонного и двойного назначения
ПК.30	y2	осуществлять реализацию нормативно-правовых актов, регулирующих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормали, технические требования к вооружению и военной технике
ПК.31	31	основы межгосударственных отношений в области военно-технического сотрудничества
ПК.31	32	нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормали, технические требования к вооружению и военной технике
ПК.31	33	технологии и методы продвижения наукоемкой и высокотехнологичной продукции на мировой рынок
ПК.31	34	особенности взаимодействия с силовыми структурами, головными предприятиями оборонно-промышленного комплекса и Рособоронэкспортом на всех этапах жизненного цикла военной продукции
ПК.31	35	особенности сертификации и испытаний и метрологическое обеспечение разработки, производства для продвижения на рынок изделий военного и двойного назначения.
ПК.31	36	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.31	37	особенности взаимодействия с ведущими ВУЗами по подготовке научных и технических кадров, способных проводить эффективную торгово-экономическую политику высокотехнологичного предприятия

ПК.31	38	технологии переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия с партнерами и конкурентами на рынке вооружения
ПК.31	y1	анализировать тенденции мирового рынка и политических процессов, определяющих конкурентоспособность разработчиков и производителей продукции оборонного и двойного назначения
ПК.31	y2	осуществлять реализацию нормативно-правовых актов, регулирующих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормали, технические требования к вооружению и военной технике
ПК.32	32	знает отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности
ПК.33	31	основы межгосударственных отношений в области военно-технического сотрудничества
ПК.33	32	нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормали, технические требования к вооружению и военной технике
ПК.33	33	технологии и методы продвижения наукоемкой и высокотехнологичной продукции на мировой рынок
ПК.33	34	особенности взаимодействия с силовыми структурами, головными предприятиями оборонно-промышленного комплекса и Рособоронэкспортом на всех этапах жизненного цикла военной продукции
ПК.33	35	особенности сертификации и испытаний и метрологическое обеспечение разработки, производства для продвижения на рынок изделий военного и двойного назначения.
ПК.33	36	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.33	37	особенности взаимодействия с ведущими ВУЗами по подготовке научных и технических кадров, способных проводить эффективную торгово-экономическую политику высокотехнологичного предприятия
ПК.33	38	технологии переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия с партнерами и конкурентами на рынке вооружения
ПК.33	y1	анализировать тенденции мирового рынка и политических процессов, определяющих конкурентоспособность разработчиков и производителей продукции оборонного и двойного назначения
ПК.33	y2	осуществлять реализацию нормативно-правовых актов, регулирующих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормали, технические требования к вооружению и военной технике
ПК.34	31	основы межгосударственных отношений в области военно-технического сотрудничества
ПК.34	32	нормативные документы, регламентирующие проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормали, технические требования к вооружению и военной технике
ПК.34	33	технологии и методы продвижения наукоемкой и высокотехнологичной продукции на мировой рынок
ПК.34	34	особенности взаимодействия с силовыми структурами, головными предприятиями оборонно-промышленного комплекса и Рособоронэкспортом на всех этапах жизненного цикла военной продукции
ПК.34	35	особенности сертификации и испытаний и метрологическое обеспечение разработки, производства для продвижения на рынок изделий военного и двойного назначения.
ПК.34	36	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.34	37	особенности взаимодействия с ведущими ВУЗами по подготовке научных и технических кадров, способных проводить эффективную торгово-экономическую политику высокотехнологичного предприятия
ПК.34	38	технологии переговорного процесса в профессиональной сфере, в том числе в условиях конфликтного взаимодействия с партнерами и конкурентами на рынке вооружения
ПК.34	y1	анализировать тенденции мирового рынка и политических процессов, определяющих конкурентоспособность разработчиков и производителей продукции оборонного и двойного назначения
ПК.34	y2	осуществлять реализацию нормативно-правовых актов, регулирующих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ оборонного и двойного назначения по государственному контракту: военные стандарты, нормали, технические требования к вооружению и военной технике

ОК.1	з5	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОК.1	у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОК.1	у4/Мт	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОК.1	у8/Мт	умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
ПК.4,1	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.4,1	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.4,1	у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.7	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.7	з5	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ПК.7	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.7	у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ПК.7	у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.7	у4/Мт	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ПК.7	у8/Мт	умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
ПК.19	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.19	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.19	у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Химия

ОК.1	з2/Х	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов
ОК.1	у5/Х	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений
ОК.1	у7/Х	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ
ПК.4,1	у1/Х	умеет строить простейшие модели для описания механизмов химических процессов
ПК.7	з2/Х	знать основные понятия и законы химии, закономерности протекания химических процессов
ПК.7	у1/Х	умеет строить простейшие модели для описания механизмов химических процессов
ПК.7	у5/Х	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений
ПК.7	у7/Х	уметь применять основные экспериментальные и расчетные методы определения макроскопических характеристик систем и методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ
ПК.19	у1/Х	умеет строить простейшие модели для описания механизмов химических процессов

Экология

ОНК.8/Эк	з1/Эк	знает связи между экологией и здоровьем человека, основных проявлений опасности среды обитания и антропогенного воздействия на биосферу
ОНК.8/Эк	у1/Эк	умеет использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств
ОНК.8/Эк	у2/Эк	умеет применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности

Математика. Специальные главы.

ОК.1	з5	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ОК.1	у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ОК.1	у4/Мт	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ОК.1	у8/Мт	умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
ПК.4,1	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.4,1	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.4,1	у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.7	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.7	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.7	з5	знать базовые положения фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом для обработки информации и анализа данных в области профессиональной деятельности
ПК.7	у1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ПК.7	у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов
ПК.7	у4/Мт	уметь использовать элементы математической логики для построения суждений и их доказательств
ПК.7	у8/Мт	умеет применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач
ПК.19	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.19	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.19	у2	уметь применять основные методы математического аппарата в математических моделях объектов и процессов

Введение в специальность

ОК.6	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.6	з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.6	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.6	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.6	у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.8	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.8	з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.8	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.8	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.8	у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.10	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.10	з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.10	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности
ОК.10	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.10	у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ОК.12	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.12	з3	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни
ОК.12	з4	знает этические и эстетические нормы профессиональной деятельности

ОК.12	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.12	у2	уметь выстраивать индивидуальные образовательные траектории, профессиональный рост и карьеру
ПК.3	з1	историю, современное состояние и перспективы развития специальности
ПК.3	з2	место специальности в системе подготовки кадров для оборонных отраслей промышленности
ПК.4	з1	историю, современное состояние и перспективы развития специальности
ПК.4	з2	место специальности в системе подготовки кадров для оборонных отраслей промышленности
ПК.10	у5	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов

Инженерная и компьютерная графика

ПК.9	з1	элементы начертательной геометрии и инженерной графики
ПК.9	з2	единую систему конструкторской и проектной документации
ПК.9	з3	методы геометрического моделирования
ПК.9	з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
ПК.9	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.9	у3	владеть способами интерактивного графического ввода
ПК.9	у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.16	з1	элементы начертательной геометрии и инженерной графики
ПК.16	з2	единую систему конструкторской и проектной документации
ПК.16	з3	методы геометрического моделирования
ПК.16	з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
ПК.16	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.16	у3	владеть способами интерактивного графического ввода
ПК.16	у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.17	з1	элементы начертательной геометрии и инженерной графики
ПК.17	з2	единую систему конструкторской и проектной документации
ПК.17	з3	методы геометрического моделирования
ПК.17	з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
ПК.17	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.17	у3	владеть способами интерактивного графического ввода
ПК.17	у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки

Теоретическая механика

ПК.3	з1	теоретические основы механики
ПК.3	з2	способы описания движения точки, дифференциальные уравнения движения точки и твердого тела
ПК.3	з3	элементарную теорию гироскопа
ПК.3	з4	элементарную теорию удара
ПК.3	з5	динамику точки переменной массы
ПК.3	з6	малые свободные колебания механической системы
ПК.11	з1	теоретические основы механики
ПК.11	з2	способы описания движения точки, дифференциальные уравнения движения точки и твердого тела
ПК.11	з3	элементарную теорию гироскопа
ПК.11	з4	элементарную теорию удара

ПК.11	35	динамику точки переменной массы
ПК.11	36	малые свободные колебания механической системы
ПК.25	31	теоретические основы механики
ПК.25	32	способы описания движения точки, дифференциальные уравнения движения точки и твердого тела
ПК.25	33	элементарную теорию гироскопа
ПК.25	34	элементарную теорию удара
ПК.25	35	динамику точки переменной массы
ПК.25	36	малые свободные колебания механической системы

Сопrotивление материалов

ПК.3	37	основные понятия сопротивления материалов
ПК.3	38	элементы рационального проектирования простейших систем
ПК.3	39	сложное сопротивление и теорию прочности
ПК.11	37	основные понятия сопротивления материалов
ПК.11	38	элементы рационального проектирования простейших систем
ПК.11	39	сложное сопротивление и теорию прочности
ПК.25	37	основные понятия сопротивления материалов
ПК.25	38	элементы рационального проектирования простейших систем
ПК.25	39	сложное сопротивление и теорию прочности

Прикладная механика сплошных сред

ОК.1	y1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ПК.1,2	y2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.1,5	y2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.4	31	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК.4,1	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.4,3	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.5	31	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК.7	y1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности
ПК.8	31	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК.10	31	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК.16	y2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.17	y2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.18	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.19	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.20	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.21	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей

ПК.22	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.42	з4	основные гипотезы механики сплошных сред и принципы постановки задач
ПК.42	з5	необходимые элементы векторного и тензорного исчислений
ПК.42	з6	описание ударно-волновых процессов в конденсированных средах, эйлеров и лагранжев подходы к изучению движения сплошной среды
ПК.42	з7	механизмы фазовых переходов и разрушения в волнах разрежения, основы механики и физики разрушения
ПК.42	у3	проанализировать полученное решение и сопоставить результаты с аналогичными расчетными и (или) экспериментальными данными
ПК.42	у4	уметь сделать вывод об эффективности и надёжности рассматриваемого варианта конструкции (процесса) при взрывном нагружении
ПК.42	у5	выбрать модель для описания физического (технологического) явления (процесса), сформулировать соответствующую математическую задачу и получить аналитическое или численное решение поставленной задачи
ПК.46	з4	основные гипотезы механики сплошных сред и принципы постановки задач
ПК.46	з5	необходимые элементы векторного и тензорного исчислений
ПК.46	з6	описание ударно-волновых процессов в конденсированных средах, эйлеров и лагранжев подходы к изучению движения сплошной среды
ПК.46	з7	механизмы фазовых переходов и разрушения в волнах разрежения, основы механики и физики разрушения
ПК.46	у3	проанализировать полученное решение и сопоставить результаты с аналогичными расчетными и (или) экспериментальными данными
ПК.46	у4	уметь сделать вывод об эффективности и надёжности рассматриваемого варианта конструкции (процесса) при взрывном нагружении
ПК.46	у5	выбрать модель для описания физического (технологического) явления (процесса), сформулировать соответствующую математическую задачу и получить аналитическое или численное решение поставленной задачи

Электротехника и электроника

ПК.3	з22	основные элементы полупроводниковой электроники, базовых электрических машин их характеристики и свойства
ПК.3	з23	общих подходов к анализу и методов расчета электрических цепей и схем
ПК.3	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.3	у2	использовать методики и инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации электротехнических установок
ПК.3	у3	рассчитывать схемы простейших электротехнических устройств
ПК.11	з22	основные элементы полупроводниковой электроники, базовых электрических машин их характеристики и свойства
ПК.11	з23	общих подходов к анализу и методов расчета электрических цепей и схем
ПК.11	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.11	у2	использовать методики и инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации электротехнических установок
ПК.11	у3	рассчитывать схемы простейших электротехнических устройств
ПК.25	з22	основные элементы полупроводниковой электроники, базовых электрических машин их характеристики и свойства
ПК.25	з23	общих подходов к анализу и методов расчета электрических цепей и схем
ПК.25	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.25	у2	использовать методики и инструкции по техническому обслуживанию и эксплуатации электротехнических установок
ПК.25	у3	рассчитывать схемы простейших электротехнических устройств

Основы алгоритмизации и программирования

ПК.4,1	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.4,3	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям

ПК.10	у1/И	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ПК.10	у8/И	уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач
ПК.18	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.19	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.20	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.21	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.22	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям

Специальные главы физики взрыва

ПК.15	з1	современные подходы к управлению кумулятивным эффектом взрыва с помощью электромагнитных воздействий
ПК.15	з2	современное состояние исследований по созданию электромагнитных пушек
ПК.15	з3	современное состояние исследований по преобразованию энергии взрыва в электромагнитную энергию
ПК.15	з4	физические и технологические процессы, обеспечивающие создание эффективных генераторов сверхсильных токов и сверхсильных магнитных полей
ПК.15	у1	методы оценки параметров взрывных генераторов электромагнитной энергии, предельных кинематических характеристик электромагнитных пушек, параметров электродинамической защиты от кумулятивных средств поражения
ПК.18	з1	современные подходы к управлению кумулятивным эффектом взрыва с помощью электромагнитных воздействий
ПК.18	з2	современное состояние исследований по созданию электромагнитных пушек
ПК.18	з3	современное состояние исследований по преобразованию энергии взрыва в электромагнитную энергию
ПК.18	з4	физические и технологические процессы, обеспечивающие создание эффективных генераторов сверхсильных токов и сверхсильных магнитных полей
ПК.18	у1	методы оценки параметров взрывных генераторов электромагнитной энергии, предельных кинематических характеристик электромагнитных пушек, параметров электродинамической защиты от кумулятивных средств поражения

Высокоточные комплексы вооружения

ПК.1,1	з1	современные и перспективные образцы высокоточного вооружения
ПК.1,1	з2	системы стратегических вооружений
ПК.1,1	з3	базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия
ПК.1,1	з4	перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил
ПК.1,1	у1	классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения
ПК.1,1	у2/АС /ПК	моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением
ПК.2	з1	современные и перспективные образцы высокоточного вооружения
ПК.2	з2	системы стратегических вооружений
ПК.2	з3	базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия
ПК.2	з4	перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил
ПК.2	у1	классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения
ПК.2	у2/АС /ПК	моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением
ПК.13	з1	современные и перспективные образцы высокоточного вооружения
ПК.13	з2	системы стратегических вооружений
ПК.13	з3	базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия

ПК.13	з4	перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил
ПК.13	у1	классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения
ПК.13	у2/АС /ПК	моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением
ПК.21	з1	современные и перспективные образцы высокоточного вооружения
ПК.21	з2	системы стратегических вооружений
ПК.21	з3	базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия
ПК.21	з4	перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил
ПК.21	у1	классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения
ПК.21	у2/АС /ПК	моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением
ПК.43	з1	современные и перспективные образцы высокоточного вооружения
ПК.43	з2	системы стратегических вооружений
ПК.43	з3	базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия
ПК.43	з4	перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил
ПК.43	у1	классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения
ПК.43	у2/АС /ПК	моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением
ПК.45	з1	современные и перспективные образцы высокоточного вооружения
ПК.45	з2	системы стратегических вооружений
ПК.45	з3	базовые информационно-управляющие системы, обеспечивающие применение высокоточного оружия
ПК.45	з4	перспективные космические системы и комплексы разведки и связи, отвечающие тактико-техническим требованиям Вооруженных Сил
ПК.45	у1	классифицировать высокоточные комплексы вооружения по областям применения
ПК.45	у2/АС /ПК	моделировать средства автоматизированного управления высокоточным ракетным и артиллерийским вооружением

Автоматизированное проектирование средств поражения

ПК.1,2	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.1,2	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.1,2	у7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
ПК.1,5	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.1,5	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.1,5	у7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
ПК.4,1	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.4,1	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.4,1	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.4,1	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.4,3	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.4,3	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям

Безопасность жизнедеятельности

ОК.9	з3/ПТ	методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств
ОК.9	34	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
ОК.9	35	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ОК.9	36	основные источники опасности в машиностроении
ОК.9	37	основные виды негативных воздействий на человека
ОК.9	38	теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
ОК.9	39	правовые и нормативно-технические основы управления безопасностью жизнедеятельности
ОК.9	з10/ПТ	методы обеспечения безопасности функционирования автоматизированных и робототизированных производств
ОК.9	у2	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
ОК.9	у3	применять законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности
ПК.1,4	34	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.23	34	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.27	34	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.29	з3/ПТ	методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств
ПК.29	34	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.29	34	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
ПК.29	35	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ПК.29	36	основные источники опасности в машиностроении
ПК.29	37	основные виды негативных воздействий на человека
ПК.29	38	теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
ПК.29	39	правовые и нормативно-технические основы управления безопасностью жизнедеятельности
ПК.29	з10/ПТ	методы обеспечения безопасности функционирования автоматизированных и робототизированных производств
ПК.29	у2	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
ПК.29	у3	применять законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности
ПК.40	з3/ПТ	методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств
ПК.40	34	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
ПК.40	35	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ПК.40	36	основные источники опасности в машиностроении
ПК.40	37	основные виды негативных воздействий на человека
ПК.40	38	теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
ПК.40	39	правовые и нормативно-технические основы управления безопасностью жизнедеятельности
ПК.40	з10/ПТ	методы обеспечения безопасности функционирования автоматизированных и робототизированных производств
ПК.40	у2	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека

ПК.40	у3	применять законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности
-------	----	--

Взрывобезопасность

ОК.9	з4	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
ОК.9	з5	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ОК.9	з9	правовые и нормативно-технические основы управления безопасностью жизнедеятельности
ОК.9	у2	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
ОК.9	у3	применять законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности
СК.42/БП	з2	основные сведения по обеспечению безопасной реализации взрыва на производстве
ПК.1,4	з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
ПК.23	з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
ПК.27	з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
ПК.29	з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
ПК.29	з4	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
ПК.29	з5	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ПК.29	з9	правовые и нормативно-технические основы управления безопасностью жизнедеятельности
ПК.29	у2	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
ПК.29	у3	применять законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности
ПК.37	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натуральных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.38	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натуральных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.39	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натуральных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.40	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натуральных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.40	з4	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
ПК.40	з5	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ПК.40	з9	правовые и нормативно-технические основы управления безопасностью жизнедеятельности
ПК.40	у2	определять нормативные уровни факторов, негативно воздействующих на человека
ПК.40	у3	применять законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды в профессиональной деятельности
ПК.41	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натуральных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей

Основы ядерной физики

ПК.12	з1/БТ ПП	об использовании достижений ядерных реакций в современной технике и дальнейших перспективах в этом направлении
ПК.12	з2	основные типы ядерных реакций
ПК.12	у1	оценить величину пробега различных видов проникающих излучений и их опасность для
ПК.12	у2	рассчитать энергетический эффект той или иной ядерной реакции
ПК.12	у3	применять законы радиоактивного распада для временных оценок в различных областях деятельности человека
ПК.18	з1/БТ ПП	об использовании достижений ядерных реакций в современной технике и дальнейших перспективах в этом направлении

ПК.18	з2	основные типы ядерных реакций
ПК.18	у1	оценить величину пробега различных видов проникающих излучений и их опасность для
ПК.18	у2	рассчитать энергетический эффект той или иной ядерной реакции
ПК.18	у3	применять законы радиоактивного распада для временных оценок в различных областях деятельности человека
ПК.23	з1/БТ ПП	об использовании достижений ядерных реакций в современной технике и дальнейших перспективах в этом направлении
ПК.23	з2	основные типы ядерных реакций
ПК.23	у1	оценить величину пробега различных видов проникающих излучений и их опасность для
ПК.23	у2	рассчитать энергетический эффект той или иной ядерной реакции
ПК.23	у3	применять законы радиоактивного распада для временных оценок в различных областях деятельности человека

Метрология стандартизация и сертификация

ПК.1,1	з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
ПК.1,1	з2	цели и методы стандартизации
ПК.1,1	з3	цели и объекты сертификации
ПК.1,1	з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
ПК.1,1	з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.1,1	у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
ПК.1,1	у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
ПК.2	з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
ПК.2	з2	цели и методы стандартизации
ПК.2	з3	цели и объекты сертификации
ПК.2	з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
ПК.2	з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.2	у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
ПК.2	у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
ПК.3	з12	основные положения метрологии
ПК.3	з13	методы и средства измерений
ПК.3	з15	правовую базу и основные положения государственной стандартизации
ПК.9	з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
ПК.9	з2	цели и методы стандартизации
ПК.9	з3	цели и объекты сертификации
ПК.9	з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
ПК.9	з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.9	у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
ПК.9	у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
ПК.11	з12	основные положения метрологии
ПК.11	з13	методы и средства измерений
ПК.11	з15	правовую базу и основные положения государственной стандартизации
ПК.12	з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
ПК.12	з2	цели и методы стандартизации
ПК.12	з3	цели и объекты сертификации
ПК.12	з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
ПК.12	з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.12	у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений

ПК.12	у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
ПК.13	з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
ПК.13	з2	цели и методы стандартизации
ПК.13	з3	цели и объекты сертификации
ПК.13	з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
ПК.13	з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.13	у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
ПК.13	у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
ПК.21	з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
ПК.21	з2	цели и методы стандартизации
ПК.21	з3	цели и объекты сертификации
ПК.21	з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
ПК.21	з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.21	у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
ПК.21	у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
ПК.25	з12	основные положения метрологии
ПК.25	з13	методы и средства измерений
ПК.25	з15	правовую базу и основные положения государственной стандартизации
ПК.33	з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
ПК.33	з2	цели и методы стандартизации
ПК.33	з3	цели и объекты сертификации
ПК.33	з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
ПК.33	з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.33	у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
ПК.33	у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
ПК.37	з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
ПК.37	з2	цели и методы стандартизации
ПК.37	з3	цели и объекты сертификации
ПК.37	з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
ПК.37	з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.37	у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
ПК.37	у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)
ПК.45	з1	основные, дополнительные и производные единицы системы СИ
ПК.45	з2	цели и методы стандартизации
ПК.45	з3	цели и объекты сертификации
ПК.45	з4	основные свойства аналоговых и цифровых приборов
ПК.45	з5	вопросы обеспечения качества продукции на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.45	у1	оценивать погрешности результатов прямых и косвенных измерений
ПК.45	у2	проводить измерения параметров изделий при воздействии на них и средства измерений внешних факторов (влияющих величин)

Основы проектирования защитных устройств

ОК.9	з5	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
------	----	--

СК.42/БП	з2	основные сведения по обеспечению безопасной реализации взрыва на производстве
ПК.9	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.16	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.17	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.28	у1	проектировать устройства для защиты оборудования и персонала от взрыва и удара
ПК.29	з5	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ПК.40	з5	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
ПК.42	з2	знает инженерные методы расчета проникания кумулятивных струй и ударников в преграды
ПК.42	у1	определять взрывные и ударные нагрузки воздействующие на элементы конструкции
ПК.42	у4	уметь сделать вывод об эффективности и надёжности рассматриваемого варианта конструкции (процесса) при взрывном нагружении
ПК.46	з2	знает инженерные методы расчета проникания кумулятивных струй и ударников в преграды
ПК.46	у1	определять взрывные и ударные нагрузки воздействующие на элементы конструкции
ПК.46	у4	уметь сделать вывод об эффективности и надёжности рассматриваемого варианта конструкции (процесса) при взрывном нагружении

Численные методы в механике сплошных сред

ПК.1,2	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.1,4	з2	знает основные закономерности, физико-математические модели и методики расчета взрывных и ударных процессов
ПК.1,5	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.4,1	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.4,1	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.4,1	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.4,3	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.7	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.7	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.16	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.17	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.18	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.19	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.19	з5	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира
ПК.19	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.20	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.21	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.22	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей

ПК.42	з2	знает основные закономерности, физико-математические модели и методики расчета взрывных и ударных процессов
ПК.46	з2	знает основные закономерности, физико-математические модели и методики расчета взрывных и ударных процессов

Основы автоматизированного проектирования

ПК.3	з1	методы решения проектных задач и генерации идей
ПК.9	з3	методы геометрического моделирования
ПК.9	з5	принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования
ПК.9	з6	основы концепции поддержки жизненного цикла изделий
ПК.9	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.9	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.9	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.9	у4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
ПК.11	з1	методы решения проектных задач и генерации идей
ПК.16	з3	методы геометрического моделирования
ПК.16	з5	принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования
ПК.16	з6	основы концепции поддержки жизненного цикла изделий
ПК.16	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.16	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.16	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.16	у4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
ПК.17	з3	методы геометрического моделирования
ПК.17	з5	принципы построения и структуру систем автоматизированного проектирования
ПК.17	з6	основы концепции поддержки жизненного цикла изделий
ПК.17	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.17	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.17	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.17	у4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
ПК.25	з1	методы решения проектных задач и генерации идей

Основы баллистики и аэродинамики

ПК.3	з16	основные понятия и соотношения внутренней и внешней баллистики
ПК.3	з17	математические модели движения и методы определения характеристик движения в аэродинамике и баллистике
ПК.3	з18	аэродинамика средств поражения
ПК.11	з16	основные понятия и соотношения внутренней и внешней баллистики
ПК.11	з17	математические модели движения и методы определения характеристик движения в аэродинамике и баллистике
ПК.11	з18	аэродинамика средств поражения
ПК.25	з16	основные понятия и соотношения внутренней и внешней баллистики
ПК.25	з17	математические модели движения и методы определения характеристик движения в аэродинамике и баллистике
ПК.25	з18	аэродинамика средств поражения

Теория энергетических материалов

ПК.1,4	з1/БТ ПП	знает экспериментальные и теоретические методы определения и прогнозирования работоспособности энергетических материалов
ПК.1,4	з2	знает основные закономерности, физико-математические модели и методики расчета взрывных и ударных процессов

ПК.1,4	з3	знает методы снаряжения и утилизации
ПК.1,4	з4	знает состав и характеристики основных энергетических материалов
ПК.1,4	з5	знает природу и теорию чувствительности, критерии ударно-волновой чувствительности
ПК.1,4	з6	знает свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов
ПК.1,4	у1	уметь рассчитать характеристики детонации и ударных волн при различных составах и конфигурациях зарядов
ПК.6	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.10	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.42	з1/БТ ПП	знает экспериментальные и теоретические методы определения и прогнозирования работоспособности энергетических материалов
ПК.42	з2	знает основные закономерности, физико-математические модели и методики расчета взрывных и ударных процессов
ПК.42	з3	знает методы снаряжения и утилизации
ПК.42	з3	знает физические особенности взрывных, детонационных, ударно-волновых и ударных процессов
ПК.42	з4	знает состав и характеристики основных энергетических материалов
ПК.42	з5	знает природу и теорию чувствительности, критерии ударно-волновой чувствительности
ПК.42	з6	знает свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов
ПК.42	у1	уметь рассчитать характеристики детонации и ударных волн при различных составах и конфигурациях зарядов
ПК.46	з1/БТ ПП	знает экспериментальные и теоретические методы определения и прогнозирования работоспособности энергетических материалов
ПК.46	з2	знает основные закономерности, физико-математические модели и методики расчета взрывных и ударных процессов
ПК.46	з3	знает физические особенности взрывных, детонационных, ударно-волновых и ударных процессов
ПК.46	з3	знает методы снаряжения и утилизации
ПК.46	з4	знает состав и характеристики основных энергетических материалов
ПК.46	з5	знает природу и теорию чувствительности, критерии ударно-волновой чувствительности
ПК.46	з6	знает свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов
ПК.46	у1	уметь рассчитать характеристики детонации и ударных волн при различных составах и конфигурациях зарядов

Физика взрыва и удара

ПК.42	з1	модели поведения различных сред при взрывных и ударных нагрузках, модели детонации
ПК.42	з2	знает инженерные методы расчета проникания кумулятивных струй и ударников в преграды
ПК.42	з3	знает физические особенности взрывных, детонационных, ударно-волновых и ударных процессов
ПК.42	у2	уметь выбрать модель для описания взрывного (детонационного) явления (процесса) и получить аналитическое или численное решение поставленной задачи
ПК.42	у4	уметь сделать вывод об эффективности и надёжности рассматриваемого варианта конструкции (процесса) при взрывном нагружении
ПК.46	з1	модели поведения различных сред при взрывных и ударных нагрузках, модели детонации
ПК.46	з2	знает инженерные методы расчета проникания кумулятивных струй и ударников в преграды
ПК.46	з3	знает физические особенности взрывных, детонационных, ударно-волновых и ударных процессов
ПК.46	у2	уметь выбрать модель для описания взрывного (детонационного) явления (процесса) и получить аналитическое или численное решение поставленной задачи
ПК.46	у4	уметь сделать вывод об эффективности и надёжности рассматриваемого варианта конструкции (процесса) при взрывном нагружении

Материаловедение, технология конструкционных материалов

ПК.3	з10	строение и свойства металлов, неметаллов и композиционных материалов
ПК.3	з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.11	з10	строение и свойства металлов, неметаллов и композиционных материалов
ПК.11	з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.25	з10	строение и свойства металлов, неметаллов и композиционных материалов

ПК.19	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.19	у2	провести анализ системы управления, оценить статические и динамические характеристики
ПК.19	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.19	у4	решать задачи синтеза линейных систем управления средствами поражения
ПК.20	з1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
ПК.20	з2	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
ПК.20	з3	способы исследования динамических свойств систем управления средствами поражения, оценки их устойчивости и качества регулирования
ПК.20	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.20	у2	провести анализ системы управления, оценить статические и динамические характеристики
ПК.20	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.20	у4	решать задачи синтеза линейных систем управления средствами поражения

Современные материалы в специальном машиностроении

ПК.25	з1	методы производства и обработки при изготовлении деталей из современных и перспективных конструкционных материалов
ПК.25	з2	строение и свойства современных и перспективных конструкционных материалов
ПК.25	у1	умеет выбирать и использовать новые конструкционные материалы

Устройство боеприпасов

ПК.1,1	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.1,1	з3	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.1,2	з7	знать этапы функционирования и принципы действия боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.1,5	з3	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.1,5	з7	знать этапы функционирования и принципы действия боеприпасов различного назначения
ПК.12	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.12	з3	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.16	з7	знать этапы функционирования и принципы действия боеприпасов различного назначения
ПК.17	з7	знать этапы функционирования и принципы действия боеприпасов различного назначения
ПК.43	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.43	з3	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.45	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.45	з3	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия

Проектирование средств поражения и боеприпасов

ПК.1,2	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.1,2	у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
ПК.1,2	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.1,2	у7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
ПК.1,2	у8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,2	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.1,5	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения

ПК.1,5	у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.1,5	у7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
ПК.1,5	у8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,5	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.2	у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.6	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.10	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.13	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.13	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.13	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.14	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.14	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.14	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.15	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.15	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.15	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.16	у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
ПК.16	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.16	у7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
ПК.16	у8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.17	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.17	у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
ПК.17	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.17	у7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
ПК.17	у8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.17	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.22	у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.33	з1	знает нормативные, отраслевые и государственные требования, предъявляемые к технической и сопроводительной документации
ПК.42	з1	знает меры по обеспечению надежности, безотказности и безопасности работы с образцами боеприпасов и взрывателей различного назначения
ПК.44	з1	знает меры по обеспечению надежности, безотказности и безопасности работы с образцами боеприпасов и взрывателей различного назначения
ПК.46	з1	знает меры по обеспечению надежности, безотказности и безопасности работы с образцами боеприпасов и взрывателей различного назначения

Устройство взрывателей

ПК.1,1	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.1,1	з2	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.1,2	з6/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.1,5	з2	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	з6/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
ПК.12	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.12	з2	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.16	з6/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
ПК.17	з6/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
ПК.43	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.43	з2	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.45	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.45	з2	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения

Надежность средств поражения

ПК.1,2	з8	основные понятия теории надёжности, такие как качество и надёжность объекта, причины и виды отказов
ПК.1,2	з10	требования к надёжности боеприпасов и взрывателей
ПК.1,2	у5	определять характеристики надёжности элементов и объекта в целом
ПК.1,2	у6	уметь применять методы определения надёжности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,5	з8	основные понятия теории надёжности, такие как качество и надёжность объекта, причины и виды отказов
ПК.1,5	з10	требования к надёжности боеприпасов и взрывателей
ПК.1,5	у5	определять характеристики надёжности элементов и объекта в целом
ПК.1,5	у6	уметь применять методы определения надёжности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	з8	основные понятия теории надёжности, такие как качество и надёжность объекта, причины и виды отказов
ПК.16	з10	требования к надёжности боеприпасов и взрывателей
ПК.16	у5	определять характеристики надёжности элементов и объекта в целом
ПК.16	у6	уметь применять методы определения надёжности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.17	з8	основные понятия теории надёжности, такие как качество и надёжность объекта, причины и виды отказов
ПК.17	з10	требования к надёжности боеприпасов и взрывателей
ПК.17	у5	определять характеристики надёжности элементов и объекта в целом
ПК.17	у6	уметь применять методы определения надёжности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.37	з3	методики оценки показателей надёжности по результатам испытаний
ПК.37	у3	определять показатели надёжности по результатам испытаний
ПК.38	з3	методики оценки показателей надёжности по результатам испытаний
ПК.38	у3	определять показатели надёжности по результатам испытаний
ПК.39	з3	методики оценки показателей надёжности по результатам испытаний
ПК.39	у3	определять показатели надёжности по результатам испытаний

Технология производства средств поражения и боеприпасов

ПК.1,3	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.1,3	з2	основы автоматизации
ПК.1,3	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.1,3	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.1,3	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.1,3	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.1,3	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.1,3	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.1,3	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,3	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.1,3	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.2	у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.6	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.10	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.22	у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.23	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.23	з2	основы автоматизации
ПК.23	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.23	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.23	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.23	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.23	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.23	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.23	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.23	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.23	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.24	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.24	з2	основы автоматизации
ПК.24	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.24	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.24	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.24	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.24	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.24	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.24	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей

ПК.24	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.24	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.25	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.25	з2	основы автоматизации
ПК.25	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.25	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.25	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.25	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.25	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.25	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.25	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.25	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.25	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.26	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.26	з2	основы автоматизации
ПК.26	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.26	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.26	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.26	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.26	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.26	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.26	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.26	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.26	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.28	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.28	з2	основы автоматизации
ПК.28	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.28	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.28	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.28	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.28	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.28	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.28	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.28	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.28	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения

Действие средств поражения и боеприпасов

ПК.1,2	з2	методы расчетов действия боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	з2	методы расчетов действия боеприпасов различного назначения
ПК.2	у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.13	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.14	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.15	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.16	з2	методы расчетов действия боеприпасов различного назначения
ПК.17	з2	методы расчетов действия боеприпасов различного назначения
ПК.22	у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.42	з2	знает физические особенности функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, а также взрывных устройств, в том числе самодельных
ПК.42	з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов
ПК.44	з2	знает физические особенности функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, а также взрывных устройств, в том числе самодельных
ПК.44	з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов
ПК.46	з2	знает физические особенности функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, а также взрывных устройств, в том числе самодельных
ПК.46	з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов

Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов

ПК.1,2	з11	эффективность как составная часть (1 степень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
ПК.1,2	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.1,2	з13	закономерности формирования полей поражения
ПК.1,2	у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,2	у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели
ПК.1,5	з11	эффективность как составная часть (1 степень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
ПК.1,5	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.1,5	з13	закономерности формирования полей поражения
ПК.1,5	у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,5	у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели
ПК.6	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.10	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.16	з11	эффективность как составная часть (1 степень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
ПК.16	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.16	з13	закономерности формирования полей поражения
ПК.16	у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели

ПК.17	з11	эффективность как составная часть (1 ступень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
ПК.17	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.17	з13	закономерности формирования полей поражения
ПК.17	у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.17	у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели

Термодинамика и теплопередача

ПК.3	з19	основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики
ПК.3	з20	решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики
ПК.3	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.11	з19	основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики
ПК.11	з20	решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики
ПК.11	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.25	з19	основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики
ПК.25	з20	решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики
ПК.25	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии

Информационная безопасность и защита государственной тайны

ОК.1	з3/И	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ПК.6	з1	способы и методы комплексной защиты информации
ПК.6	з1	меры уменьшения ущерба от утраты информации
ПК.6	з1	способен соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК.6	з2	проблемы защиты информации
ПК.6	з2	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
ПК.6	з3	виды защищаемой информации
ПК.6	з3	принципы и виды политики безопасности
ПК.6	з3	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
ПК.6	з4	возможные угрозы безопасности информации
ПК.6	з5	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
ПК.6	з5	вопросы правового регулирования обеспечения информационной безопасности
ПК.6	з6	организационные меры поддержания информационной безопасности
ПК.6	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.6	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.7	з3/И	знать сущность и значение информации в развитии современного общества, опасности и угроз, возникающие в этом процессе
ПК.9	з1	способы и методы комплексной защиты информации
ПК.9	з1	меры уменьшения ущерба от утраты информации
ПК.9	з2	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
ПК.9	з2	проблемы защиты информации
ПК.9	з3	принципы и виды политики безопасности
ПК.9	з3	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
ПК.9	з5	методы защиты информации от утечки по техническим каналам

ПК.9	у2/АС /ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.10	31	меры уменьшения ущерба от утраты информации
ПК.10	31	способен соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК.10	31/И	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты
ПК.10	31	способы и методы комплексной защиты информации
ПК.10	32	проблемы защиты информации
ПК.10	32	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
ПК.10	33	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
ПК.10	33	виды защищаемой информации
ПК.10	33	принципы и виды политики безопасности
ПК.10	34	возможные угрозы безопасности информации
ПК.10	35	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
ПК.10	35	вопросы правового регулирования обеспечения информационной безопасности
ПК.10	36	организационные меры поддержания информационной безопасности
ПК.10	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.10	у2/АС /ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.11	31	меры уменьшения ущерба от утраты информации
ПК.11	31	способы и методы комплексной защиты информации
ПК.11	32	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
ПК.11	32	проблемы защиты информации
ПК.11	33	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
ПК.11	33	принципы и виды политики безопасности
ПК.11	35	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
ПК.11	у2/АС /ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.21	31	способы и методы комплексной защиты информации
ПК.21	31	меры уменьшения ущерба от утраты информации
ПК.21	32	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
ПК.21	32	проблемы защиты информации
ПК.21	33	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
ПК.21	33	принципы и виды политики безопасности
ПК.21	35	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
ПК.21	у2/АС /ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.26	36	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.30	36	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.31	36	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.32	31	способы и методы комплексной защиты информации
ПК.32	32	проблемы защиты информации
ПК.32	33	принципы и виды политики безопасности
ПК.33	36	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса
ПК.34	36	требования по защите государственной и коммерческой тайны на предприятиях оборонно-промышленного комплекса

Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления средств поражения

ПК.1,1	31	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.1,1	32	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.1,1	33	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.1,2	36/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
ПК.1,2	37	знать этапы функционирования и принципы действия боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	31	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.1,5	32	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	33	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.1,5	36/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	37	знать этапы функционирования и принципы действия боеприпасов различного назначения
ПК.12	31	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.12	32	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.12	33	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.16	36/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
ПК.16	37	знать этапы функционирования и принципы действия боеприпасов различного назначения
ПК.17	36/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
ПК.17	37	знать этапы функционирования и принципы действия боеприпасов различного назначения
ПК.43	31	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.43	32	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.43	33	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.45	31	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.45	32	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.45	33	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия

Технология конструкционных материалов

ПК.3	310	строение и свойства металлов, неметаллов и композиционных материалов
ПК.3	311	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.11	310	строение и свойства металлов, неметаллов и композиционных материалов
ПК.11	311	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.25	310	строение и свойства металлов, неметаллов и композиционных материалов
ПК.25	311	методы производства и обработки при изготовлении деталей

Системы артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения

ПК.13	33/БП	историю развития и современное состояние систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения
ПК.14	33/БП	историю развития и современное состояние систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения
ПК.15	33/БП	историю развития и современное состояние систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения

Детали машин и основы конструирования

ПК.3	38	элементы рационального проектирования простейших систем
------	----	---

ПК.3	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.11	з8	элементы рационального проектирования простейших систем
ПК.11	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.25	з8	элементы рационального проектирования простейших систем
ПК.25	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.28	з6	динамика приводов, выбор типа приводов
ПК.28	з7	динамическое гашение колебаний
ПК.28	з8	вибрация в механизмах
ПК.28	з9	вибрационные транспортеры
ПК.28	з18	упругие элементы, муфты механических приводов, корпусные детали механизмов
ПК.28	з19	соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; кон-струкция и расчеты соединений на прочность
ПК.28	з20	конструкции подшипниковых узлов
ПК.28	з21	уплотнительные устройства
ПК.28	з22	подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность
ПК.28	з23	механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчеты передач на прочность
ПК.28	з24	валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость
ПК.28	з25	требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы
ПК.28	з27	классификацию механизмов, узлов и деталей
ПК.28	у2	проектировать механизмы технологического оборудования
ПК.28	у3	расчитывать на прочность механические передачи, валы и оси, подшипниковые узлы, соединения деталей, муфты механических приводов и корпусные детали
ПК.28	у4	конструировать механические передачи, валы и оси, подшипниковые узлы, соединения деталей, муфты механических приводов и корпусные детали

Теория машин и механизмов

ПК.3	з8	элементы рационального проектирования простейших систем
ПК.3	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.11	з8	элементы рационального проектирования простейших систем
ПК.11	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.25	з8	элементы рационального проектирования простейших систем
ПК.25	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.28	з1	синтез направляющих механизмов
ПК.28	з2	синтез по положениям звеньев
ПК.28	з3	синтез передаточных механизмов
ПК.28	з4	синтез механизмов по методу приближения функций
ПК.28	з5	синтез рычажных механизмов
ПК.28	з7	динамическое гашение колебаний
ПК.28	з8	вибрация в механизмах
ПК.28	з10	колебания в рычажных и кулачковых механизмах
ПК.28	з11	нелинейные уравнения движения в механизмах
ПК.28	з12	линейные уравнения механизмов
ПК.28	з13	колебания механизмов
ПК.28	з14	динамический анализ и синтез механизмов
ПК.28	з15	кинематический анализ и синтез механизмов

ПК.28	з16	структурный анализ и синтез механизмов
ПК.28	з17	основные понятия механизмов и машин, основные виды механизмов
ПК.28	з26	основы проектирования механизмов, стадии разработки
ПК.28	у2	проектировать механизмы технологического оборудования

Автоматизированное проектирование средств поражения

ПК.1,2	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.1,2	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.1,2	у7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
ПК.1,5	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.1,5	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.1,5	у7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
ПК.4,1	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.4,1	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.4,1	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.4,1	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.4,3	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.4,3	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.4,3	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.4,3	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.9	з8	методы оптимального проектирования
ПК.16	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.16	з8	методы оптимального проектирования
ПК.16	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.16	у7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
ПК.17	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.17	з8	методы оптимального проектирования
ПК.17	у2	уметь использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования
ПК.17	у7	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании средств поражения
ПК.18	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.18	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.18	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.18	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.19	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем

ПК.19	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.19	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.19	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.20	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.20	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.20	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.20	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.21	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.21	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.21	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.21	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.22	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.22	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.22	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.22	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения

Основы личностной и коммуникативной культуры

ОК.3	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.3	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.5	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.5	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.6	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.8	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.10	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.12	з2	знать особенности профессионального развития личности
ОК.13	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.13	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров

Психология и технологии социального взаимодействия

ОК.3	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.3	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.5	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.5	з2	знает социальные основы партнерских и конфликтных отношений в социально-трудовой сфере и методы управления конфликтом в организации
ОК.5	у3	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.5	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров
ОК.13	з1	знает особенности психологических и поведенческих характеристик личности
ОК.13	у5	умеет выстраивать межкультурную, деловую, профессиональную коммуникацию с учетом психологических, поведенческих, социальных характеристик партнеров

Теплофизика

ПК.3	з19	основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики
ПК.3	з20	решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики
ПК.3	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.11	з19	основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики
ПК.11	з20	решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики
ПК.11	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.25	з19	основные законы термодинамики, теплообмена и гидромеханики
ПК.25	з20	решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики, тепло- и массообмена и гидромеханики
ПК.25	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии

Математическое моделирование физических процессов

ПК.4,1	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.4,1	з4/БТ ПП	математических основ численных моделей физических процессов, применяемых в современных научных и инженерных расчетах
ПК.4,1	у2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
ПК.4,3	у2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
ПК.7	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.7	з4/БТ ПП	математических основ численных моделей физических процессов, применяемых в современных научных и инженерных расчетах
ПК.18	у2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
ПК.19	з2/Мт	знать природу возникновения погрешностей при применении математических моделей и необходимости оценивать погрешность
ПК.19	з4/БТ ПП	математических основ численных моделей физических процессов, применяемых в современных научных и инженерных расчетах
ПК.19	у2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
ПК.20	у2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
ПК.21	у2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения
ПК.22	у2/АС	уметь моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения

Технология и оборудование специального машиностроения

ПК.1,3	з7	теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле
ПК.1,3	з8	теории резания металлов, физические основы процесса резания
ПК.1,3	з9	методику определения точности обработки и расчета исходного размера
ПК.1,3	з10	методы расчета режимов обработки резанием
ПК.1,3	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.1,3	у6	обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей
ПК.1,3	у7	провести расчет технологических режимов обработки резанием
ПК.1,3	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.2	у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения

ПК.3	з14	точность деталей, узлов и механизмов, размерные цепи
ПК.11	з14	точность деталей, узлов и механизмов, размерные цепи
ПК.22	у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.23	з7	теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле
ПК.23	з8	теории резания металлов, физические основы процесса резания
ПК.23	з9	методику определения точности обработки и расчета исходного размера
ПК.23	з10	методы расчета режимов обработки резанием
ПК.23	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.23	у6	обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей
ПК.23	у7	провести расчет технологических режимов обработки резанием
ПК.23	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.24	з7	теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле
ПК.24	з8	теории резания металлов, физические основы процесса резания
ПК.24	з9	методику определения точности обработки и расчета исходного размера
ПК.24	з10	методы расчета режимов обработки резанием
ПК.24	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.24	у6	обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей
ПК.24	у7	провести расчет технологических режимов обработки резанием
ПК.24	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.25	з7	теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле
ПК.25	з8	теории резания металлов, физические основы процесса резания
ПК.25	з9	методику определения точности обработки и расчета исходного размера
ПК.25	з10	методы расчета режимов обработки резанием
ПК.25	з14	точность деталей, узлов и механизмов, размерные цепи
ПК.25	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.25	у6	обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей
ПК.25	у7	провести расчет технологических режимов обработки резанием
ПК.25	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.26	з7	теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле
ПК.26	з8	теории резания металлов, физические основы процесса резания
ПК.26	з9	методику определения точности обработки и расчета исходного размера
ПК.26	з10	методы расчета режимов обработки резанием
ПК.26	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.26	у6	обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей
ПК.26	у7	провести расчет технологических режимов обработки резанием
ПК.26	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.28	з7	теорию базирования, погрешности в исходном размере, возникающие при базировании и механической обработке деталей, порядок выбора баз при обработке и контроле

ПК.28	з8	теории резания металлов, физические основы процесса резания
ПК.28	з9	методику определения точности обработки и расчета исходного размера
ПК.28	з10	методы расчета режимов обработки резанием
ПК.28	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.28	у6	обеспечить точность механической обработки путем расчета исходного размера на основании решения технологических размерных цепей
ПК.28	у7	провести расчет технологических режимов обработки резанием
ПК.28	у8	проектировать металлорежущий инструмент

Надежность технических систем

ПК.1,2	з9	основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска
ПК.1,2	у10	проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов
ПК.1,2	у11	владеть методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом
ПК.1,5	з9	основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска
ПК.1,5	у10	проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов
ПК.1,5	у11	владеть методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом
ПК.16	з9	основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска
ПК.16	у10	проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов
ПК.16	у11	владеть методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом
ПК.17	з9	основные принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска
ПК.17	у10	проводить расчеты надежности и работоспособности основных видов механизмов
ПК.17	у11	владеть методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом

Неразрушающий контроль и диагностика

ПК.1,4	з1/БП	негативные последствия наличия нарушений сплошности в материалах и отклонений в механических свойствах на служебные свойства изделий
ПК.1,4	з2/БП	возможности современных технических средств неразрушающего контроля и диагностики
ПК.1,4	з5	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
ПК.1,4	у1/БП	разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования
ПК.1,4	у2/БП	выбирать и применять необходимые средства неразрушающего контроля и диагностики для типовых производственных задач
ПК.23	з1/БП	негативные последствия наличия нарушений сплошности в материалах и отклонений в механических свойствах на служебные свойства изделий
ПК.23	з2/БП	возможности современных технических средств неразрушающего контроля и диагностики
ПК.23	з5	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
ПК.23	у1/БП	разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования
ПК.23	у2/БП	выбирать и применять необходимые средства неразрушающего контроля и диагностики для типовых производственных задач
ПК.27	з1/БП	негативные последствия наличия нарушений сплошности в материалах и отклонений в механических свойствах на служебные свойства изделий
ПК.27	з2/БП	возможности современных технических средств неразрушающего контроля и диагностики
ПК.27	з5	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
ПК.27	у1/БП	разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования
ПК.27	у2/БП	выбирать и применять необходимые средства неразрушающего контроля и диагностики для типовых производственных задач

ПК.29	з1/БП	негативные последствия наличия нарушений сплошности в материалах и отклонений в механических свойствах на служебные свойства изделий
ПК.29	з2/БП	возможности современных технических средств неразрушающего контроля и диагностики
ПК.29	з5	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
ПК.29	у1/БП	разрабатывать методики проведения диагностики и испытаний с целью выявления отклонений технологических процессов и оценки качества технологических машин, оборудования
ПК.29	у2/БП	выбирать и применять необходимые средства неразрушающего контроля и диагностики для типовых производственных задач
ПК.37	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.38	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.39	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.40	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.41	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов

Теория механизмов и детали машин

ПК.3	з8	элементы рационального проектирования простейших систем
ПК.3	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.11	з8	элементы рационального проектирования простейших систем
ПК.11	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.25	з8	элементы рационального проектирования простейших систем
ПК.25	у1	владеть методами теоретического и экспериментального исследования в механике, гидромеханике, теплотехнике, электротехнике и электронике, метрологии
ПК.28	з1	синтез направляющих механизмов
ПК.28	з2	синтез по положениям звеньев
ПК.28	з3	синтез передаточных механизмов
ПК.28	з4	синтез механизмов по методу приближения функций
ПК.28	з5	синтез рычажных механизмов
ПК.28	з6	динамика приводов, выбор типа приводов
ПК.28	з7	динамическое гашение колебаний
ПК.28	з8	вибрация в механизмах
ПК.28	з9	вибрационные транспортеры
ПК.28	з10	колебания в рычажных и кулачковых механизмах
ПК.28	з11	нелинейные уравнения движения в механизмах
ПК.28	з12	линейные уравнения механизмов
ПК.28	з13	колебания механизмов
ПК.28	з14	динамический анализ и синтез механизмов
ПК.28	з15	кинематический анализ и синтез механизмов
ПК.28	з16	структурный анализ и синтез механизмов
ПК.28	з17	основные понятия механизмов и машин, основные виды механизмов
ПК.28	з18	упругие элементы, муфты механических приводов, корпусные детали механизмов
ПК.28	з19	соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; кон-струкция и расчеты соединений на прочность
ПК.28	з20	конструкции подшипниковых узлов
ПК.28	з21	уплотнительные устройства
ПК.28	з22	подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность

ПК.28	з23	механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчеты передач на прочность
ПК.28	з24	валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость
ПК.28	з25	требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы
ПК.28	з26	основы проектирования механизмов, стадии разработки
ПК.28	з27	классификацию механизмов, узлов и деталей
ПК.28	у2	проектировать механизмы технологического оборудования
ПК.28	у3	расчитывать на прочность механические передачи, валы и оси, подшипниковые узлы, соединения деталей, муфты механических приводов и корпусные детали
ПК.28	у4	конструировать механические передачи, валы и оси, подшипниковые узлы, соединения деталей, муфты механических приводов и корпусные детали

Взрывные технологии

СК.42/БП	з1	методы расчета технологических процессов с использованием взрывных нагрузений
СК.42/БП	з2	основные сведения по обеспечению безопасной реализации взрыва на производстве
СК.42/БП	з3	способы реализации технологических процессов с использованием детонации газовых взрывчатых смесей и конденсированных взрывчатых веществ
СК.42/БП	з4	принципы технологических решений и устройство типичных аппаратов для технологических процессов с использованием взрывного нагружения, примеры промышленных приложений
СК.42/БП	у1	подготавливать эксперименты по сварке взрывом и компактированию взрывом порошков
СК.42/БП	у2	реализовывать напыление детонационных покрытий
СК.42/БП	у3	владеть методиками регистрации основных параметров детонации

Боевая эффективность средств поражения и взрывания

ПК.1,2	з11	эффективность как составная часть (1 степень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
ПК.1,2	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.1,2	з13	закономерности формирования полей поражения
ПК.1,2	у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,2	у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели
ПК.1,5	з11	эффективность как составная часть (1 степень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
ПК.1,5	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.1,5	з13	закономерности формирования полей поражения
ПК.1,5	у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,5	у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели
ПК.6	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.10	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.16	з11	эффективность как составная часть (1 степень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
ПК.16	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.16	з13	закономерности формирования полей поражения
ПК.16	у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели
ПК.17	з11	эффективность как составная часть (1 степень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств

ПК.17	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.17	з13	закономерности формирования полей поражения
ПК.17	у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.17	у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели

Боевая эффективность средств поражения и выстреливаемых средств

ПК.1,2	з11	эффективность как составная часть (1 степень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
ПК.1,2	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.1,2	з13	закономерности формирования полей поражения
ПК.1,2	у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,2	у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели
ПК.1,5	з11	эффективность как составная часть (1 степень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
ПК.1,5	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.1,5	з13	закономерности формирования полей поражения
ПК.1,5	у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,5	у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели
ПК.6	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.10	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.16	з11	эффективность как составная часть (1 степень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
ПК.16	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.16	з13	закономерности формирования полей поражения
ПК.16	у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели
ПК.17	з11	эффективность как составная часть (1 степень) исследования операций, математический аппарат исследования операций, модели явления и показатели эффективности устройств
ПК.17	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.17	з13	закономерности формирования полей поражения
ПК.17	у3	уметь применять методы определения боевой эффективности образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.17	у4	вычислять вероятности событий, связанных с поражением цели

Основы проектирования двигателей

ПК.1,2	з3/БП	основные сведения о конструкции и процессах, происходящих при работе ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
ПК.1,2	з4/БП	основы внутрибаллистического проектирования ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
ПК.1,5	з3/БП	основные сведения о конструкции и процессах, происходящих при работе ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
ПК.1,5	з4/БП	основы внутрибаллистического проектирования ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
ПК.16	з3/БП	основные сведения о конструкции и процессах, происходящих при работе ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе

ПК.16	34/БП	основы внутрибаллистического проектирования ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
ПК.17	33/БП	основные сведения о конструкции и процессах, происходящих при работе ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
ПК.17	34/БП	основы внутрибаллистического проектирования ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе

Методы противодействия техническим разведкам

ПК.6	31	меры уменьшения ущерба от утраты информации
ПК.6	32	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
ПК.6	33	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
ПК.6	34	модели разведок зарубежных государств
ПК.6	35	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
ПК.6	y1	умеет уверенно оценивать аспекты решения задач по защите информации на оборонных и промышленных предприятиях
ПК.6	y1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.6	y2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.9	31	меры уменьшения ущерба от утраты информации
ПК.9	32	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
ПК.9	33	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
ПК.9	34	модели разведок зарубежных государств
ПК.9	35	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
ПК.9	y1	умеет уверенно оценивать аспекты решения задач по защите информации на оборонных и промышленных предприятиях
ПК.9	y2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.10	31	меры уменьшения ущерба от утраты информации
ПК.10	32	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
ПК.10	33	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
ПК.10	34	модели разведок зарубежных государств
ПК.10	35	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
ПК.10	y1	умеет уверенно оценивать аспекты решения задач по защите информации на оборонных и промышленных предприятиях
ПК.10	y1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.10	y2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.11	31	меры уменьшения ущерба от утраты информации
ПК.11	32	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
ПК.11	33	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
ПК.11	34	модели разведок зарубежных государств
ПК.11	35	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
ПК.11	y1	умеет уверенно оценивать аспекты решения задач по защите информации на оборонных и промышленных предприятиях
ПК.11	y2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.21	31	меры уменьшения ущерба от утраты информации
ПК.21	32	технологические меры поддержания информационной безопасности объектов
ПК.21	33	обязанности руководства объекта и персонала при работе с защищаемой информацией
ПК.21	34	модели разведок зарубежных государств
ПК.21	35	методы защиты информации от утечки по техническим каналам
ПК.21	y1	умеет уверенно оценивать аспекты решения задач по защите информации на оборонных и промышленных предприятиях

ПК.21	у2/АС /ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
-------	--------------	--

Прикладной системный анализ

ПК.4	з1	основные этапы постановки и решения проблем
ПК.4	з2	системный подход при выборе основных проектных параметров
ПК.4	з3	принципы принятия решений, языки описания выбора, основные процедуры системного анализа
ПК.4	з4	основные понятия и представления прикладного системного анализа
ПК.4	з5	виды моделей и моделирование, системы и модели систем
ПК.4	у1	сформулировать и решить проблему из учебной, профессиональной или бытовой сферы деятельности
ПК.5	з1	основные этапы постановки и решения проблем
ПК.5	з2	системный подход при выборе основных проектных параметров
ПК.5	з3	принципы принятия решений, языки описания выбора, основные процедуры системного анализа
ПК.5	з4	основные понятия и представления прикладного системного анализа
ПК.5	з5	виды моделей и моделирование, системы и модели систем
ПК.5	у1	сформулировать и решить проблему из учебной, профессиональной или бытовой сферы деятельности

Экспериментальная газодинамика

ПК.37	з5	методы и средства экспериментальной газодинамики
ПК.37	з6	особенности постановки газодинамического эксперимента
ПК.37	у4	планировать, готовить, выполнять газодинамические эксперименты и испытания, обрабатывать и анализировать их результаты
ПК.38	з5	методы и средства экспериментальной газодинамики
ПК.38	з6	особенности постановки газодинамического эксперимента
ПК.38	у4	планировать, готовить, выполнять газодинамические эксперименты и испытания, обрабатывать и анализировать их результаты
ПК.39	з5	методы и средства экспериментальной газодинамики
ПК.39	з6	особенности постановки газодинамического эксперимента
ПК.39	у4	планировать, готовить, выполнять газодинамические эксперименты и испытания, обрабатывать и анализировать их результаты
ПК.40	з5	методы и средства экспериментальной газодинамики
ПК.40	з6	особенности постановки газодинамического эксперимента
ПК.40	у4	планировать, готовить, выполнять газодинамические эксперименты и испытания, обрабатывать и анализировать их результаты
ПК.41	з5	методы и средства экспериментальной газодинамики
ПК.41	з6	особенности постановки газодинамического эксперимента
ПК.41	у4	планировать, готовить, выполнять газодинамические эксперименты и испытания, обрабатывать и анализировать их результаты

Природные и техногенные катастрофы

ОК.9	з1	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них
ОК.9	з2	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)
ОК.9	у1	прогнозировать аварии и катастрофы
ПК.29	з1	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них
ПК.29	з2	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)
ПК.29	у1	прогнозировать аварии и катастрофы
ПК.40	з1	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на природную среду, методы защиты от них

ПК.40	з2	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)
ПК.40	у1	прогнозировать аварии и катастрофы

Интегрированные системы управления

ПК.4,1	з1	принципы работы интегрированных систем управления и особенности использования их в системах различного назначения, а также вспомогательных радиотехнических устройств
ПК.4,1	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4,1	з5	методы расчета отдельных элементов и устройств интегрированных систем управления
ПК.4,1	з7	характеристики интегрированных систем управления различных назначений
ПК.4,1	у2	моделировать интегрированные системы управления для решения конкретных задач обороны и безопасности
ПК.4,1	у3	проектировать интегрированные системы управления различных назначений в интересах обороны и безопасности
ПК.4,1	у6	рассчитывать отдельные элементы и устройства интегрированных систем управления и определять их эффективную совместимость с другими составными частями системы
ПК.4,1	у8	выбирать методы улучшения характеристик интегрированных систем управления в процессе эксплуатации или изменения условий применения и их конфигурации
ПК.4,1	у9	осуществлять разработку нормативных и методических документов по эксплуатации интегрированных систем управления
ПК.4,6	з1	принципы работы интегрированных систем управления и особенности использования их в системах различного назначения, а также вспомогательных радиотехнических устройств
ПК.4,6	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4,6	з5	методы расчета отдельных элементов и устройств интегрированных систем управления
ПК.4,6	з7	характеристики интегрированных систем управления различных назначений
ПК.4,6	у2	моделировать интегрированные системы управления для решения конкретных задач обороны и безопасности
ПК.4,6	у3	проектировать интегрированные системы управления различных назначений в интересах обороны и безопасности
ПК.4,6	у6	рассчитывать отдельные элементы и устройства интегрированных систем управления и определять их эффективную совместимость с другими составными частями системы
ПК.4,6	у8	выбирать методы улучшения характеристик интегрированных систем управления в процессе эксплуатации или изменения условий применения и их конфигурации
ПК.4,6	у9	осуществлять разработку нормативных и методических документов по эксплуатации интегрированных систем управления

Методы испытания средств поражения и взрывания

ПК.4,1	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.4,3	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.18	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.19	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.20	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.21	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.22	у6	применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при исследовании средств поражения
ПК.37	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.37	з4	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
ПК.37	у1	умеет составлять методики и программы испытаний
ПК.37	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов

ПК.38	y1	умеет составлять методики и программы испытаний
ПК.38	y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.39	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.39	з4	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
ПК.39	y1	умеет составлять методики и программы испытаний
ПК.39	y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.40	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.40	з4	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
ПК.40	y1	умеет составлять методики и программы испытаний
ПК.40	y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.41	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.41	з4	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
ПК.41	y1	умеет составлять методики и программы испытаний
ПК.41	y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов

Физическая культура и спорт

Физическая культура

ОК.11	з1	знает основы здорового образа жизни
ОК.11	з2	знает последствия отклонения от здорового образа жизни
ОК.11	y1	умеет поддерживать здоровый образ жизни

Учебная практика

ОК.9	з6	основные источники опасности в машиностроении
ПК.1,4	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.3	з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.11	з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.23	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.25	з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.27	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.29	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.29	з6	основные источники опасности в машиностроении
ПК.40	з6	основные источники опасности в машиностроении

Учебная практика: ознакомительная практика

ОК.9	з6	основные источники опасности в машиностроении
------	----	---

ПК.1,4	34	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.3	311	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.11	311	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.23	34	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.25	311	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.27	34	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.29	34	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.29	36	основные источники опасности в машиностроении
ПК.40	36	основные источники опасности в машиностроении

Технология производства средств поражения, боеприпасов и средств взрывания

ПК.1,3	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.1,3	32	основы автоматизации
ПК.1,3	33	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.1,3	34	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.1,3	35	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.1,3	36	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.1,3	311	методы получения заготовок деталей средств взрывания
ПК.1,3	312	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.1,3	y1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.1,3	y2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.1,3	y3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,3	y4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.1,3	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.1,3	y9	владеет особенностями производства и технологией изготовления средств взрывания различного назначения
ПК.2	y1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.6	y1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.10	y1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.22	y1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.23	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.23	32	основы автоматизации
ПК.23	33	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.23	34	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.23	35	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.23	36	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.23	311	методы получения заготовок деталей средств взрывания

ПК.23	з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.23	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.23	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.23	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.23	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.23	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.23	у9	владеет особенностями производства и технологией изготовления средств взрывания различного назначения
ПК.24	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.24	з2	основы автоматизации
ПК.24	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.24	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.24	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.24	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.24	з11	методы получения заготовок деталей средств взрывания
ПК.24	з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.24	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.24	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.24	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.24	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.24	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.24	у9	владеет особенностями производства и технологией изготовления средств взрывания различного назначения
ПК.25	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.25	з2	основы автоматизации
ПК.25	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.25	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.25	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.25	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.25	з11	методы получения заготовок деталей средств взрывания
ПК.25	з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.25	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.25	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.25	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.25	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.25	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения

ПК.25	у9	владеет особенностями производства и технологией изготовления средств взрыва различного назначения
ПК.26	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.26	з2	основы автоматизации
ПК.26	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.26	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.26	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.26	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.26	з11	методы получения заготовок деталей средств взрыва
ПК.26	з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрыва, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.26	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.26	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.26	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.26	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.26	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.26	у9	владеет особенностями производства и технологией изготовления средств взрыва различного назначения
ПК.28	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.28	з2	основы автоматизации
ПК.28	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.28	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.28	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.28	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.28	з11	методы получения заготовок деталей средств взрыва
ПК.28	з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрыва, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.28	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.28	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.28	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.28	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.28	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.28	у9	владеет особенностями производства и технологией изготовления средств взрыва различного назначения

Технология производства средств поражения, боеприпасов и выстреливаемых средств

ПК.1,3	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.1,3	з2	основы автоматизации
ПК.1,3	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.1,3	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.1,3	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали

ПК.1,3	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.1,3	з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.1,3	з13	методы получения заготовок деталей выстреливаемых средств
ПК.1,3	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.1,3	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.1,3	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,3	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.1,3	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.1,3	у10	владеет особенностями производства и технологией изготовления выстреливаемых средств различного назначения
ПК.2	у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.6	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.10	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.22	у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.23	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.23	з2	основы автоматизации
ПК.23	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.23	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.23	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.23	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.23	з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.23	з13	методы получения заготовок деталей выстреливаемых средств
ПК.23	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.23	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.23	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.23	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.23	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.23	у10	владеет особенностями производства и технологией изготовления выстреливаемых средств различного назначения
ПК.24	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.24	з2	основы автоматизации
ПК.24	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.24	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.24	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.24	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.24	з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.24	з13	методы получения заготовок деталей выстреливаемых средств

ПК.24	y1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.24	y2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.24	y3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.24	y4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.24	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.24	y10	владеет особенностями производства и технологией изготовления выстреливаемых средств различного назначения
ПК.25	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.25	з2	основы автоматизации
ПК.25	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.25	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.25	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.25	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.25	з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.25	з13	методы получения заготовок деталей выстреливаемых средств
ПК.25	y1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.25	y2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.25	y3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.25	y4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.25	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.25	y10	владеет особенностями производства и технологией изготовления выстреливаемых средств различного назначения
ПК.26	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.26	з2	основы автоматизации
ПК.26	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.26	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.26	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.26	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.26	з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.26	з13	методы получения заготовок деталей выстреливаемых средств
ПК.26	y1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.26	y2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.26	y3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.26	y4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.26	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.26	y10	владеет особенностями производства и технологией изготовления выстреливаемых средств различного назначения

ПК.28	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.28	з2	основы автоматизации
ПК.28	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.28	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.28	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.28	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.28	з12	маршрутные технологии изготовления тонкостенных деталей средств взрывания, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.28	з13	методы получения заготовок деталей выстреливаемых средств
ПК.28	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.28	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.28	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.28	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.28	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.28	у10	владеет особенностями производства и технологией изготовления выстреливаемых средств различного назначения

Производственная практика

ОК.7	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ОК.9	з6	основные источники опасности в машиностроении
ПК.1,3	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.1,3	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.1,4	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.3	з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.3	з13	методы и средства измерений
ПК.4	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ПК.4,1	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4,6	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.6	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.9	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.10	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.11	з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.11	з13	методы и средства измерений
ПК.11	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.21	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.23	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.23	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности

ПК.23	y1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.24	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.24	y1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.25	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.25	з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.25	з13	методы и средства измерений
ПК.25	y1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.26	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.26	y1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.27	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.28	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.28	y1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.29	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.29	з6	основные источники опасности в машиностроении
ПК.40	з6	основные источники опасности в машиностроении

Экономика и управление производственными системами

ПК.1	з1	знает основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы обеспечения экономической безопасности
ПК.1	з2	знает механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
ПК.26	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.26	y1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.30	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.30	y1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.37	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.37	y1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования

Экономика и управление производственными системами

Экономика предприятия

ПК.1	з2	знает механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков
ПК.1	y1	умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
ПК.3	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка

ПК.3	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.3	у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.26	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.26	у1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.26	у2	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.30	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.30	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.30	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.30	у1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.30	у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.30	у2	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели
ПК.31	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.31	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.31	у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.34	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.34	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.34	у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.35	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.35	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.35	у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.36	з1	знает основы организации и управления предприятием в условиях рынка
ПК.36	з2	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений
ПК.36	у1	умеет оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения
ПК.37	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.37	у1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.37	у2	умеет оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели

Управление производственными системами

ПК.1	з1	знает основные категории, закономерности и принципы развития экономических процессов на макро- и микроэкономическом уровне, процессы обеспечения экономической безопасности
ПК.1	у1	умеет применять основные модели и методы макро- и микроэкономического анализа в профессиональной деятельности
ПК.26	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.26	у1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования

ПК.30	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.30	у1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК.37	з1	знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)
ПК.37	у1	умеет применять методы определения потребности (в соответствии с целями предприятия) и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования

Конструкторско-технологическая практика

ПК.1,2	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.1,3	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.1,3	з2	основы автоматизации
ПК.1,3	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.1,3	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.1,3	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.1,3	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.1,4	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.1,5	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.4,1	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4,1	у3	проектировать интегрированные системы управления различных назначений в интересах обороны и безопасности
ПК.4,6	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4,6	у3	проектировать интегрированные системы управления различных назначений в интересах обороны и безопасности
ПК.16	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.17	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.23	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.23	з2	основы автоматизации
ПК.23	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.23	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.23	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.23	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.23	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.24	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.24	з2	основы автоматизации
ПК.24	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.24	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов

ПК.24	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.24	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.25	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.25	з2	основы автоматизации
ПК.25	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.25	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.25	у1	умеет выбирать и использовать новые конструкционные материалы
ПК.25	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.25	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.26	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.26	з2	основы автоматизации
ПК.26	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.26	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.26	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.26	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.27	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.28	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.28	з2	основы автоматизации
ПК.28	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.28	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.28	у2	проектировать механизмы технологического оборудования
ПК.28	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.28	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.29	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности

Физическая культура и спорт

ОК.11	з1	знает основы здорового образа жизни
ОК.11	з2	знает последствия отклонения от здорового образа жизни
ОК.11	у1	умеет поддерживать здоровый образ жизни

Полигонная практика

ПК.1,4	з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
ПК.23	з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
ПК.27	з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
ПК.29	з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности

ПК.37	31	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.37	32	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.38	31	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.38	32	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.39	31	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.39	32	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.40	31	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.40	32	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.41	31	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.41	32	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения

Учебная практика: учебно-технологическая практика

ПК.1,2	35	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.1,3	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.1,3	32	основы автоматизации
ПК.1,3	33	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.1,3	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.1,3	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.1,3	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.1,4	34	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.1,5	35	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.4,1	34	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4,1	у3	проектировать интегрированные системы управления различных назначений в интересах обороны и безопасности
ПК.4,6	34	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4,6	у3	проектировать интегрированные системы управления различных назначений в интересах обороны и безопасности
ПК.16	35	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.17	35	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.23	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.23	32	основы автоматизации
ПК.23	33	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.23	34	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.23	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.23	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.23	у8	проектировать металлорежущий инструмент

ПК.24	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.24	з2	основы автоматизации
ПК.24	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.24	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.24	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.24	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.25	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.25	з2	основы автоматизации
ПК.25	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.25	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.25	у1	умеет выбирать и использовать новые конструкционные материалы
ПК.25	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.25	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.26	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.26	з2	основы автоматизации
ПК.26	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.26	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.26	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.26	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.27	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.28	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.28	з2	основы автоматизации
ПК.28	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.28	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.28	у2	проектировать механизмы технологического оборудования
ПК.28	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.28	у8	проектировать металлорежущий инструмент
ПК.29	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности

Научно-исследовательская работа

ОК.7	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ОК.7	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ОК.7	з3	требования к оформлению научно-исследовательской документации
ОК.7	у1	проводить экспериментальные исследования по заданной теме

ОК.7	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПК.2	у3	владеет навыками научной речи
ПК.4	з1	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК.4	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ПК.4	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ПК.4	з2	владеет специальными средствами и методами получения нового знания
ПК.4	з3	требования к оформлению научно-исследовательской документации
ПК.4	у1	проводить экспериментальные исследования по заданной теме
ПК.4	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПК.4,1	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.4,3	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.5	з1	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК.5	з2	владеет специальными средствами и методами получения нового знания
ПК.8	з1	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК.8	з2	владеет специальными средствами и методами получения нового знания
ПК.10	з1	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК.10	з2	владеет специальными средствами и методами получения нового знания
ПК.18	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.19	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.20	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.21	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.22	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.22	у3	владеет навыками научной речи

Производственная практика: конструкторско-технологическая практика

ОК.7	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ОК.9	з6	основные источники опасности в машиностроении
ПК.1,3	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.1,3	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.1,4	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.3	з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.3	з13	методы и средства измерений
ПК.4	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ПК.4,1	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4,6	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.11	з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.11	з13	методы и средства измерений

ПК.23	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.23	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.23	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.24	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.24	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.25	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.25	з11	методы производства и обработки при изготовлении деталей
ПК.25	з13	методы и средства измерений
ПК.25	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.26	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.26	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.27	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.28	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.28	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.29	з4	знает правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности
ПК.29	з6	основные источники опасности в машиностроении
ПК.40	з6	основные источники опасности в машиностроении

Преддипломная практика

ОК.5	у2	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
ОК.5	у3	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.6	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.7	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ОК.7	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ОК.7	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОК.8	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.10	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.12	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ПК.1,2	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.1,3	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.1,3	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали

ПК.1,3	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.1,3	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.2	у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.2	у2	умеет читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности
ПК.3	з13	методы и средства измерений
ПК.4	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ПК.4	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ПК.4	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПК.4,1	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4,1	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.4,1	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.4,1	у6	рассчитывать отдельные элементы и устройства интегрированных систем управления и определять их эффективную совместимость с другими составными частями системы
ПК.4,2	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.4,2	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.4,3	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.4,3	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.4,4	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.4,4	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.4,5	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.4,5	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.4,6	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4,6	у6	рассчитывать отдельные элементы и устройства интегрированных систем управления и определять их эффективную совместимость с другими составными частями системы
ПК.6	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.9	з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
ПК.9	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.9	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.9	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.9	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.9	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.9	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.9	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.9	у4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
ПК.9	у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.10	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.10	у5	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ПК.11	з13	методы и средства измерений
ПК.11	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.

ПК.13	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.13	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.13	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.13	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.14	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.14	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.14	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.14	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.15	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.15	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.15	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.15	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
ПК.16	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.16	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.16	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.16	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.16	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.16	у4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
ПК.16	у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.17	з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
ПК.17	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.17	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.17	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.17	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.17	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.17	у4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
ПК.17	у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.18	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.18	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.19	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.19	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.19	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.19	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.20	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.20	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.20	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения

ПК.20	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.21	y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.21	y2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.21	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.22	y1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.22	y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.22	y2	умеет читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности
ПК.22	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.23	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.23	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.23	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.23	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.24	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.24	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.24	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.24	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.25	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.25	з1	методы производства и обработки при изготовлении деталей из современных и перспективных конструкционных материалов
ПК.25	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.25	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.25	з13	методы и средства измерений
ПК.25	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.26	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.26	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.26	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.26	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.28	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.28	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.28	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.28	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.37	y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.38	y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.39	y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов

ПК.40	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.41	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.42	з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов
ПК.44	з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов
ПК.46	з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов

Производственная практика: эксплуатационная (полигонно-испытательская) практика

ПК.1,4	з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
ПК.23	з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
ПК.27	з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
ПК.29	з3/БП	владеет особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности
ПК.37	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.37	з2	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.38	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.38	з2	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.39	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.39	з2	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.40	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.40	з2	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.41	з1	знает правила безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.41	з2	умеет планировать и проводить эксперименты и испытания соответствующих боеприпасов различного назначения

Выполнение выпускной квалификационной работы

ОК.1	у9/Фл	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ОК.7	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ОК.7	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ОК.7	з3	требования к оформлению научно-исследовательской документации
ОК.7	у1	проводить экспериментальные исследования по заданной теме
ОК.7	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПК.1,2	у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
ПК.1,2	у8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,2	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.1,3	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.1,3	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.1,3	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей

ПК.1,3	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.1,3	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	у8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,5	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.4	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ПК.4	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ПК.4	з3	требования к оформлению научно-исследовательской документации
ПК.4	у1	проводить экспериментальные исследования по заданной теме
ПК.4	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПК.4,1	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.4,1	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.4,1	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.4,3	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.4,3	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.4,3	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.6	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.7	у9/Фл	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ПК.9	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.9	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.10	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.10	у1/И	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ПК.10	у2/И	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ПК.10	у5	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ПК.13	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.13	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.14	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.14	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.15	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.15	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.16	у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
ПК.16	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.16	у8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	у9	уметь разрабатывать проектную документацию

ПК.17	у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
ПК.17	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.17	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.17	у8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.17	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.18	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.18	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.18	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.19	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.19	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.19	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.20	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.20	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.20	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.21	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.21	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.21	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.22	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.22	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.22	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.23	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.23	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.23	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.23	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.23	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.24	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.24	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.24	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.24	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.24	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.25	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.25	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы

ПК.25	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.25	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.25	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.26	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.26	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.26	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.26	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.26	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.28	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.28	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.28	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.28	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.28	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.37	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.38	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.39	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.40	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.41	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов

Производственная практика: научно-исследовательская работа

ОК.7	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ОК.7	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ОК.7	з3	требования к оформлению научно-исследовательской документации
ОК.7	у1	проводить экспериментальные исследования по заданной теме
ОК.7	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПК.2	у3	владеет навыками научной речи
ПК.4	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ПК.4	з1	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК.4	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ПК.4	з2	владеет специальными средствами и методами получения нового знания
ПК.4	з3	требования к оформлению научно-исследовательской документации
ПК.4	у1	проводить экспериментальные исследования по заданной теме
ПК.4	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПК.4,1	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.4,3	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.5	з1	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат

ПК.5	з2	владеет специальными средствами и методами получения нового знания
ПК.8	з1	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК.8	з2	владеет специальными средствами и методами получения нового знания
ПК.10	з1	выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат
ПК.10	з2	владеет специальными средствами и методами получения нового знания
ПК.18	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.19	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.20	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.21	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.22	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.22	у3	владеет навыками научной речи

Итоговый государственный экзамен

ПК.1,1	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.1,1	з2	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.1,1	з3	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.1,2	з2	методы расчетов действия боеприпасов различного назначения
ПК.1,2	з4/БП	основы внутрибаллистического проектирования ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
ПК.1,2	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.1,2	з6/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
ПК.1,2	з10	требования к надежности боеприпасов и взрывателей
ПК.1,2	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.1,3	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.1,3	з2	основы автоматизации
ПК.1,3	з3	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.1,3	з4	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.1,3	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.1,3	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.1,4	з3	знает методы снаряжения и утилизации
ПК.1,4	з4	знает состав и характеристики основных энергетических материалов
ПК.1,4	з5	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
ПК.1,4	з6	знает свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов
ПК.1,5	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.1,5	з2	методы расчетов действия боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	з2	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	з3	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.1,5	з4/БП	основы внутрибаллистического проектирования ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе

ПК.1,5	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.1,5	з6/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	з10	требования к надежности боеприпасов и взрывателей
ПК.1,5	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.3	з16	основные понятия и соотношения внутренней и внешней баллистики
ПК.3	з18	аэродинамика средств поражения
ПК.4,2	з2	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
ПК.4,4	з2	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
ПК.4,5	з2	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
ПК.9	з2	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
ПК.11	з16	основные понятия и соотношения внутренней и внешней баллистики
ПК.11	з18	аэродинамика средств поражения
ПК.12	з1	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.12	з2	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.12	з3	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.13	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.13	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.13	з3/БП	историю развития и современное состояние систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения
ПК.14	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.14	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.14	з3/БП	историю развития и современное состояние систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения
ПК.15	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.15	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.15	з3/БП	историю развития и современное состояние систем артиллерийского, ракетного и бомбового вооружения
ПК.16	з2	методы расчетов действия боеприпасов различного назначения
ПК.16	з4/БП	основы внутрибаллистического проектирования ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
ПК.16	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.16	з6/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
ПК.16	з10	требования к надежности боеприпасов и взрывателей
ПК.16	з12	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.17	з2	методы расчетов действия боеприпасов различного назначения
ПК.17	з4/БП	основы внутрибаллистического проектирования ракетных двигателей и газогенераторов на твердом топливе
ПК.17	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.17	з6/БП	знать этапы функционирования и принципы действия взрывателей боеприпасов различного назначения
ПК.17	з10	требования к надежности боеприпасов и взрывателей

ПК.17	312	законы изменения свойств целей при воздействии на них средств поражения, оценка эффективности различных средств поражения по различным типам целей, методы учета противодействия, комплексная оценка боевой эффективности
ПК.19	32	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
ПК.20	32	основные методы анализа систем управления средствами поражения во временной и частотной областях
ПК.23	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.23	32	основы автоматизации
ПК.23	33	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.23	34	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.23	35	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
ПК.23	35	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.23	36	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.24	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.24	32	основы автоматизации
ПК.24	33	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.24	34	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.24	35	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.24	36	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.25	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.25	31	методы производства и обработки при изготовлении деталей из современных и перспективных конструкционных материалов
ПК.25	32	основы автоматизации
ПК.25	33	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.25	34	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.25	35	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.25	36	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.25	316	основные понятия и соотношения внутренней и внешней баллистики
ПК.25	318	аэродинамика средств поражения
ПК.26	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.26	32	основы автоматизации
ПК.26	33	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.26	34	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей
ПК.26	35	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.26	36	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.27	35	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
ПК.28	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.28	32	основы автоматизации
ПК.28	33	основные понятия и представления технологической подготовки производства, типы производств, структуру технологических процессов
ПК.28	34	методы получения заготовок деталей боеприпасов и взрывателей

ПК.28	35	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.28	36	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.29	35	владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции
ПК.37	34	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
ПК.38	34	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
ПК.39	34	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
ПК.40	34	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
ПК.41	34	знает нормативную базу, материальную часть, цели и задачи экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий
ПК.42	32	знает физические особенности функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, а также взрывных устройств, в том числе самодельных
ПК.42	33	знает физические особенности взрывных, детонационных, ударно-волновых и ударных процессов
ПК.42	33	знает методы снаряжения и утилизации
ПК.42	34	знает состав и характеристики основных энергетических материалов
ПК.42	36	знает свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов
ПК.43	31	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.43	32	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.43	33	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.44	32	знает физические особенности функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, а также взрывных устройств, в том числе самодельных
ПК.45	31	знать общие сведения о боеприпасах, взрывателях и системах управления действием средств поражения, требования, предъявляемые к их функционированию
ПК.45	32	знать классификацию, устройство и действие взрывателей соответствующих боеприпасов различного назначения
ПК.45	33	знать номенклатуру боеприпасов, их классификацию, принципы и виды действия
ПК.46	32	знает физические особенности функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, а также взрывных устройств, в том числе самодельных
ПК.46	33	знает методы снаряжения и утилизации
ПК.46	33	знает физические особенности взрывных, детонационных, ударно-волновых и ударных процессов
ПК.46	34	знает состав и характеристики основных энергетических материалов
ПК.46	36	знает свойства и формы взрывных превращений энергетических материалов

Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных навыков и опыта профессиональной деятельности

ОК.5	у2	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
ОК.5	у3	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.6	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.7	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ОК.7	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ОК.7	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОК.8	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

ОК.10	y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.12	y1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ПК.1.2	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.1.3	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.1.3	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.1.3	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.1.3	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.1.5	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.2	y1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.2	y2	умеет читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности
ПК.3	з13	методы и средства измерений
ПК.4	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ПК.4	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ПК.4	y2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПК.4.1	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4.1	y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.4.1	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.4.1	y6	рассчитывать отдельные элементы и устройства интегрированных систем управления и определять их эффективную совместимость с другими составными частями системы
ПК.4.2	y1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.4.2	y3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.4.3	y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.4.3	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.4.4	y1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.4.4	y3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.4.5	y1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.4.5	y3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.4.6	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4.6	y6	рассчитывать отдельные элементы и устройства интегрированных систем управления и определять их эффективную совместимость с другими составными частями системы
ПК.6	y2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.9	з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
ПК.9	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.9	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.9	y1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.9	y1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.9	y2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.9	y2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.9	y3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.9	y4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования

ПК.9	y5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.10	y2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.11	з13	методы и средства измерений
ПК.11	y2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.13	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.13	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.13	y1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.13	y2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.14	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.14	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.14	y1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.14	y2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.15	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.15	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.15	y1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.15	y2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
ПК.16	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.16	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.16	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.16	y1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.16	y2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.16	y4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
ПК.16	y5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.17	з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
ПК.17	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.17	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.17	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.17	y1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.17	y2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.17	y4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
ПК.17	y5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.18	y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.18	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.19	y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.19	y1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения

ПК.19	y3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.19	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.20	y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.20	y1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.20	y3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.20	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.21	y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.21	y2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.21	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.22	y1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.22	y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.22	y2	умеет читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности
ПК.22	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.23	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.23	35	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.23	36	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.23	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.24	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.24	35	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.24	36	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.24	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.25	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.25	31	методы производства и обработки при изготовлении деталей из современных и перспективных конструкционных материалов
ПК.25	35	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.25	36	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.25	313	методы и средства измерений
ПК.25	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.26	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.26	35	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.26	36	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.26	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.28	31	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.28	35	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.28	36	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия

ПК.28	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.37	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.38	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.39	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.40	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.41	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.42	з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов
ПК.44	з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов
ПК.46	з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОК.1	у9/Фл	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ОК.7	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ОК.7	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ОК.7	з3	требования к оформлению научно-исследовательской документации
ОК.7	у1	проводить экспериментальные исследования по заданной теме
ОК.7	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПК.1,2	у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
ПК.1,2	у8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,2	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.1,3	у1	умеет оформлять технологическую документацию, методические и нормативные документы технической и сопроводительной документации разработанных проектов, производственных и технологических процессов
ПК.1,3	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.1,3	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,3	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.1,3	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	у8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,5	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.4	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ПК.4	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ПК.4	з3	требования к оформлению научно-исследовательской документации
ПК.4	у1	проводить экспериментальные исследования по заданной теме
ПК.4	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПК.4,1	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных записок
ПК.4,1	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.4,1	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей

ПК.4,3	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.4,3	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.4,3	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.6	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.7	у9/Фл	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ПК.9	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.9	у2	владеет современными программными средства выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.10	у1	способен соблюдать основные требования защиты государственной тайны
ПК.10	у1/И	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ПК.10	у2/И	уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач
ПК.10	у5	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ПК.13	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.13	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.14	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.14	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.15	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.15	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.16	у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
ПК.16	у2	владеет современными программными средства выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.16	у8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.17	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.17	у1/БП	уметь применять основные методы проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения
ПК.17	у2	владеет современными программными средства выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.17	у8	уметь проводить технические расчеты образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.17	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.18	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.18	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.18	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.19	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.19	у4	способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям
ПК.19	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей

ПК.28	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.28	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.37	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.38	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.39	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.40	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.41	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов

Защита выпускной квалификационной работы

ОК.1	у9/Фл	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ОК.3	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.3	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.5	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.5	у2	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
ОК.5	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ОК.7	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОК.13	у1	умеет анализировать речь оппонента
ОК.13	у4	владеет навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности
ПК.1,2	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.1,3	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.1,3	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.1,3	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.1,3	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.2	у3	владеет навыками научной речи
ПК.4	у1	сформулировать и решить проблему из учебной, профессиональной или бытовой сферы деятельности
ПК.4	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПК.4,1	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.4,2	з1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
ПК.4,2	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.4,2	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.4,3	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.4,4	з1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
ПК.4,4	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.4,4	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.4,5	з1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
ПК.4,5	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения

ПК.4,5	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.5	у1	сформулировать и решить проблему из учебной, профессиональной или бытовой сферы деятельности
ПК.7	у9/Фл	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного
ПК.9	з1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
ПК.9	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.9	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.9	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.9	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.9	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.9	у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.13	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.14	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.15	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.16	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.16	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.16	у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.16	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.17	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.17	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.17	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.17	у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.17	у9	уметь разрабатывать проектную документацию
ПК.18	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.19	з1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
ПК.19	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.19	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.19	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.20	з1	методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем управления средствами поражения
ПК.20	у1	построить математическую модель объекта и системы управления средствами поражения
ПК.20	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.20	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.21	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.22	у3	владеет навыками научной речи
ПК.22	у3	умеет обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок
ПК.23	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы

ПК.23	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.23	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.23	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.24	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.24	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.24	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.24	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.25	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.25	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.25	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.25	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.26	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.26	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.26	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.26	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.28	у2	умеет проектировать технологический процесс, выбирать оборудование и рассчитывать режимы
ПК.28	у3	владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.28	у4	умеет проектировать технологическое оборудование и инструмент
ПК.28	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.42	у3	проанализировать полученное решение и сопоставить результаты с аналогичными расчетными и (или) экспериментальными данными
ПК.46	у3	проанализировать полученное решение и сопоставить результаты с аналогичными расчетными и (или) экспериментальными данными

Учебно - исследовательская работа

ОК.7	з4	знать цели, задачи и методы патентно-информационного поиска
ОК.7	у3	уметь проводить патентно-информационный поиск в области специализации
ПК.4	з4	знать цели, задачи и методы патентно-информационного поиска
ПК.4	у3	уметь проводить патентно-информационный поиск в области специализации

Производственная (преддипломная) практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

ОК.5	у2	конструктивно относится к внешней оценке деятельности
ОК.5	у3	способен адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде
ОК.6	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.7	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ОК.7	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ОК.7	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОК.8	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.10	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма
ОК.12	у1	умеет адекватно оценивать собственный образовательный уровень, свои возможности, способности и уровень собственного профессионализма

ПК.1,2	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.1,3	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.1,3	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.1,3	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.1,3	у5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.1,5	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.2	у1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.2	у2	умеет читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности
ПК.3	з13	методы и средства измерений
ПК.4	з1	правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования
ПК.4	з2	информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
ПК.4	у2	владеет навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ПК.4,1	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4,1	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.4,1	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.4,1	у6	рассчитывать отдельные элементы и устройства интегрированных систем управления и определять их эффективную совместимость с другими составными частями системы
ПК.4,2	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.4,3	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.4,3	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.4,4	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.4,5	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.4,6	з4	методы построения интегрированных систем управления различных назначений и применений
ПК.4,6	у6	рассчитывать отдельные элементы и устройства интегрированных систем управления и определять их эффективную совместимость с другими составными частями системы
ПК.6	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.9	з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
ПК.9	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.9	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.9	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.9	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.9	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.9	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.9	у4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
ПК.9	у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.10	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.10	у5	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов
ПК.11	з13	методы и средства измерений
ПК.11	у2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.

ПК.13	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.13	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.13	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.13	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.14	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.14	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.14	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.14	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.15	з1	знать полный комплекс тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов и взрывателей и системам управления действием средств поражения
ПК.15	з2	знать современный уровень и тенденции в развитии боеприпасов и взрывателей
ПК.15	у1	обосновывать технические требования к действию боеприпасов различного типа и назначения для их проектирования, исследований и испытаний
ПК.15	у2	уметь формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.16	з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
ПК.16	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.16	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.16	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.16	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.16	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.16	у4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
ПК.16	у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.17	з4	инструментальные средства при построении 2D-контуров и 3D-сборок конструкций
ПК.17	з5	знать основные этапы проектирования средств поражения
ПК.17	з7	методы структурно-параметрического описания конструкций
ПК.17	з9	методы анализа конструкций в современных программных средствах проектирования
ПК.17	у1	владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
ПК.17	у2	владеет современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
ПК.17	у4	владеть технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования
ПК.17	у5	выполнять с помощью стандартных пакетов прикладных программ в системах автоматизированного проектирования сборочные чертежи и деталировки
ПК.18	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.18	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.19	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.19	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.19	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.20	у1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.20	у3	рассчитать основные качественные показатели системы управления средствами поражения
ПК.20	у5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей

ПК.21	y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.21	y2/АС/ПК	умеет работать с контрольно-измерительной аппаратурой.
ПК.21	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.22	y1	использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем
ПК.22	y1	умеет создавать и редактировать тексты профессионального назначения
ПК.22	y2	умеет читать и переводить научно-техническую литературу на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности
ПК.22	y5	способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей
ПК.23	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.23	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.23	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.23	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.24	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.24	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.24	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.24	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.25	з1	методы производства и обработки при изготовлении деталей из современных и перспективных конструкционных материалов
ПК.25	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.25	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.25	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.25	з13	методы и средства измерений
ПК.25	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.26	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.26	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.26	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.26	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.28	з1	принципы проектирования технологических процессов, инструмента, технологической оснастки и контрольно-измерительных приспособлений
ПК.28	з5	маршрутные технологии изготовления толстостенных цилиндрических деталей классических боеприпасов, методы и средства контроля, методы испытаний детали
ПК.28	з6	маршруты изготовления оболочковых и силовых конструкций, теплозащитные покрытия
ПК.28	y5/БП	владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения
ПК.37	y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.38	y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.39	y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.40	y2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов

ПК.41	у2	умеет обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов
ПК.42	з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов
ПК.44	з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов
ПК.46	з3	владеет методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов

Учебный план студента на семестр включает все дисциплины, изучаемые обязательно строго последовательно, а также дисциплины, выбранные студентом. При этом трудоемкость освоения образовательной программы в год составляет 60 кредитов (без учета факультативов), трудоемкость в семестр может изменяться в пределах от 27 до 33 кредитов.

Минимальный объем контактной работы обучающихся преподавателем устанавливается в университете для очной формы обучения 40%, для очно-заочной (вечерней) формы обучения - 30%, для заочной формы обучения 20% от общего объема дисциплины.

Максимальный объем аудиторных занятий (лекционного и семинарского типов) при организации образовательного процесса по образовательной программе устанавливается в университете для очной формы обучения 36 часов в неделю, для очно-заочной (вечерней) формы обучения – 24 часа в неделю.

Максимальный объем общей нагрузки при организации образовательного процесса по образовательной программе устанавливается в университете 64 часа в неделю.

3.2 Применяемые образовательные технологии

При организации образовательного процесса широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом по образовательной программе составляет 36 % аудиторных занятий.

3.3 Организация практики

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие виды практики.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Учебная практика проводится в следующих формах: учебно-технологический практикум; учебно-конструкторская практика.

Способы проведения учебной практики: стационарная и выездная.

Производственная практика проводится в следующих формах: конструкторско-технологическая практика; эксплуатационная (полигонно-испытательская) практика.

Способы проведения производственной практики: стационарная и выездная.

Практика (учебно-технологическая) организуется преимущественно на предприятиях и организациях являющихся потенциальными работодателями. Она может быть не выездная и выездная. Не выездная практика в основном реализуется на предприятиях и организациях г. Новосибирска которые с университетом имеют договора о сотрудничестве. Выездная практика осуществляется для иногородних студентов имеющих гарантированное письмо от предприятия или организации об их последующем трудоустройстве по специальности. Базой практики является приглашающее на практику предприятие или организация, которые назначают своего руководителя практикой студента, составляют план практики и контролируют его выполнение. По окончании практики студенты предоставляют на выпускающую кафедру дневник практики, отчет по практике и отзыв руководителя практики с оценкой по балльно-рейтинговой системе.

Эксплуатационная (полигонно-испытательская) практика проводится выездным способом на ФКП НОЗИП.

Научно-исследовательская практика организуется преимущественно в научно-исследовательских институтах СО РАН, с которыми университет имеет договора о сотрудничестве (Институт гидродинамики им. Лаврентьева СО РАН, Институт химической кинетики и горения СО РАН и т.д.), а также на выпускающей кафедре газодинамических импульсных устройств НГТУ. Базой практики являются научно-исследовательские лаборатории, научно-образовательные центры, центры коллективного пользования, оснащённые современными установками и контрольно-измерительными приборами.

4. Условия реализации основных образовательных программ подготовки

4.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета

4.2. Кадровые условия реализации программы специалитета

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 90% от общего количества научно-педагогических работников НГТУ.

Доля преподавателей, имеющая степень кандидата или доктора наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по основной образовательной программе направления 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели составляет 74 %. Привлечение ученых и специалистов-практиков к учебному процессу составляет 20 % от общего числа преподавателей.

Подробные сведения о профессорско-преподавательском составе, привлеченном к образовательному процессу, представлены в **Приложении 1 (таблица по кадрам)**.

4.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.

Реализация основной образовательной программы подготовки специалистов направления 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели обеспечивается доступом каждого студента обеспечивается доступом через сеть Wi-Fi каждого студента к базам данных и электронно-библиотечным системам (перечень приведен в Приложении 2).

Обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда 19 наименований отечественных журналов из следующего перечня, приведенного в Приложении 2. Кроме того, в закрытой библиотеке специальной литературы имеются соответствующие периодические издания и специальная литература (в соответствии с п.7.19 ФГОС по направлению подготовки (специальности) 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели).

Перечень лицензионного специализированного программного обеспечения.

- 1) MathCAD – программный комплекс для выполнения инженерных расчетов.
- 2) SolidWorks - программный комплекс по расчету рассеивания примесей в атмосфере.
- 3) CosmosWorks – программный комплекс по моделированию процессов механики твердого тела, жидкостей и газов.
- 4) ANSYS– программный комплекс по моделированию процессов механики твердого тела, жидкостей и газов, в т.ч. пакет AUTODYN нелинейных нестационарных процессов.

Перечень учебных аудиторий, лабораторий, оснащенных специализированным оборудованием и специальных помещений используемых в учебном процессе по направлению 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

Лекционные аудитории

№ помещения	Характеристика оснащённости
-------------	-----------------------------

<p>3-102</p>	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Дозиметр МКС-10Д "Чибис";</p> <p>Дозиметр -радиометр ДРГБ-01 "Эко-1";</p> <p>Дозиметр-радиометр ДКГ-03Д "Грач";</p> <p>Дозиметр-радиометр ДРБП-03;</p> <p>ИЗМЕРИТЕЛЬ деформации;</p> <p>ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы;</p> <p>Измеритель шума и вибрации ВШВ-003-МЗ;</p> <p>Комплект мультимедийного оборудования;</p> <p>Рулетка лазерная Leica DISTO D 2;</p> <p>Твердомер ТЭМП-2;</p> <p>Тепловизор Testo 870-2;</p> <p>Толщиномер покрытий Infiniter INCO;</p>
<p>3-106</p>	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Видеопроектор BenQProjector MP721C;</p>
<p>3-111</p>	<p>40 посадочных мест;</p>
<p>3-201</p>	<p>150 посадочных мест;</p> <p>Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, ПИ-201;</p>
<p>3-202</p>	<p>40 посадочных мест;</p> <p>Комплект оборудования мультимедийной аудитории №7;</p>
<p>3-207</p>	<p>60 посадочных мест;</p> <p>Комплект оборудования мультимедийной аудитории №8;</p>

3-211	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №9;
3-302	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №10;
3-303	60 посадочных мест;
3-305	60 посадочных мест; ПРОЕКТОР 948 + Системный блок;
4-3	250 посадочных мест; Вокальный микрофон AUDIX OM2S 2 шт.; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17" с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, IV-4; Микшерный пульт Yamaha MG166C 8/10 микр./лин. вх., 2-4 лин. стерео; Профессиональная дымовая машина Antari Z-800-II; Радиосистема с поясным передатчиком, 16 каналов PASGAO PAW760+PBT901 4 шт.;
4-4	250 посадочных мест; Интерактивный дисплей Sympodium ID370 17" с защитой; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №1, IV-3; Модульный демонстрационный комплекс по оптике; Проектор №5 BenQ Projector MX501 (DLP, 2700 люмен, 4000:1, 1024x768, D-Sub, RCA, S-Video, USB, ПДУ, 2D/3D); Экран настенный;
4-503	90 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования 3 шт.;
4-505	90 посадочных мест;

5-164-3	12 посадочных мест; БЛОК 6197 воздуш.испарит.охлаждения; КАМЕРА К-3001-01 климатич.; КОНДИЦИОНЕР КТ-4; Моноблок ММ-109S (машина холодильная моноблочная);
7-701	25 посадочных мест; Акустический сейф - Кокон; Комплект разработчика NanoBoard 3000 (AlteraCyclone III); КОМПЬЮТЕР 813; Микроконтроллерный комплект TexasInstruments CC2530ZDK 2 шт.; Осциллограф С1-169/1 (без поверки) 10 шт.; ПОРТАТИВНЫЙ ОБНАРУЖИВАТЕЛЬ РПУ; ПРИБОР D-008; ПРОЕКТОР 812; ТЕСТОВОЕ УСТРОЙСТВО PROTЕСТ 1203; Экран;
7-702	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №5;

7-703	<p>12 посадочных мест;</p> <p>Анализатор спектра Rohde&Schwarz FSC3;</p> <p>АНАЛИЗАТОР C4-27 спектра;</p> <p>Векторный анализатор электрических цепей Rohde&Schwarz ZVL3;</p> <p>Высокоточная моторизированная вращающаяся платформа;</p> <p>Генератор ВЧ сигналов Agilenttechnologies N9310A;</p> <p>ИЗДЕЛИЕ БТ-18-СК;</p> <p>ИЗМЕРИТЕЛЬ Р4-38;</p> <p>Камера-тепла холода КТХ-74;</p> <p>КОМПЛЕКТ "ДНЕПР" измерит. 2 шт.;</p> <p>Люксметр АТТ 1507;</p> <p>Люксметр ТКА-ЛЮКС;</p> <p>Механическая вращающаяся платформа;</p> <p>Механическая однокоординатная платформа;</p> <p>Набор нейтральных светофильтров и держателей;</p> <p>Оборудование для лаборатории сигналов;</p> <p>Платформа оптической скамьи;</p> <p>Портативный измеритель оптической мощности с набором фотодетекторов;</p> <p>Прибор для контроля освещенности и яркости ТКА-СПб ТКА-ПКМ-65;</p> <p>СЕЛЕКТИВНЫЙ МИКРОВОЛЬТМЕТР 159;</p>
7-704	<p>15 посадочных мест;</p> <p>Измеритель магнитной индукции Актаком АТТ-8701;</p> <p>Источник питания Agilenttechnologies E3631A 2 шт.;</p> <p>Магнитометр трехкомпонентный малогабаритный НТМ-Защита МТМ-01;</p> <p>Осциллограф смешанных сигналов Agilenttechnologies MSOX3034A;</p> <p>Программатор Phylon ChipProg-48;</p>
7-708	<p>50 посадочных мест;</p>

Аудитории для практических и семинарских занятий

№ помещения	Характеристика оснащённости
1-401	<p align="center">24 посадочных мест; весы лаборат 2 шт.; колбонагреватель; кондуктометр 2 шт.; Лабораторный РН-метр РИ-150 4 шт.; Печь Снол; Поляриметр марки СМ-3 2 шт.; ПОЛЯРИМЕТР СМ-3 2 шт.;</p>
1-404	<p align="center">12 посадочных мест;</p>
1-405	<p align="center">12 посадочных мест;</p>
1-511в	<p align="center">12 посадочных мест; ВИДЕОМАГНИТОФОН LG; ТЕЛЕВИЗОР LG;</p>
1-511г	<p align="center">12 посадочных мест; ВИДЕОМАГНИТОФОН SAMSUNG; ТЕЛЕВИЗОР "SAMSUNG";</p>
1-514	<p align="center">12 посадочных мест; ТЕЛЕВИЗОР "ELEKTA";</p>
1-518	<p align="center">12 посадочных мест; ТЕЛЕВИЗОР SAMSUNG CS-21AO 710;</p>

1-520	<p>12 посадочных мест;</p> <p>DVD - рекордер комбо DVD+VCR LG DVRK898 комбо(к.515);</p> <p>Магнитофон Panasonig NV-VP60EES;</p> <p>Персональный компьютер CPU IntelCeleron D 326 в комплекте 12 шт.;</p> <p>Телевизор Rolsen C21USR57S;</p>
2-315	<p>25 посадочных мест;</p> <p>ГЕНЕРАТОР ГЗ-109 9 шт.;</p> <p>ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А 17 шт.;</p> <p>Осциллограф цифровой АСК-2065 12 шт.;</p> <p>СТЕНД лабораторный 11 шт.;</p>
2-326а	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.;</p> <p>Персональный компьютер CPU IntelPentium E6600 в комплекте(к.2,к.326а) 7 шт.;</p>
2-420	<p>50 посадочных мест;</p>
2-426а	<p>25 посадочных мест;</p>
2-501	<p>20 посадочных мест;</p> <p>Персональный компьютер CPU IntelCote i5-4570 BOX в комплекте 20 шт.;</p>
2-502	<p>15 посадочных мест;</p> <p>Персональный компьютер в комплекте 16 шт.;</p>
2-503	<p>20 посадочных мест;</p>
2-504	<p>20 посадочных мест;</p>

<p>3-102</p>	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Дозиметр МКС-10Д "Чибиc";</p> <p>Дозиметр -радиометр ДРГБ-01 "Эко-1";</p> <p>Дозиметр-радиометр ДКГ-03Д "Грач";</p> <p>Дозиметр-радиометр ДРБП-03;</p> <p>ИЗМЕРИТЕЛЬ деформации;</p> <p>ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы;</p> <p>Измеритель шума и вибрации ВШВ-003-МЗ;</p> <p>Комплект мультимедийного оборудования;</p> <p>Рулетка лазерная Leica DISTO D 2;</p> <p>Твердомер ТЭМП-2;</p> <p>Тепловизор Testo 870-2;</p> <p>Толщиномер покрытий Infinitер INCO;</p>
<p>3-106</p>	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Видеопроектор BenQProjector MP721C;</p>
<p>3-108</p>	<p>5 посадочных мест;</p> <p>ПРЕСС П-10;</p> <p>ПРЕСС П-500;</p> <p>СТАНОК 1К-62 токарновинт.;</p> <p>СТАНОК 10Б-05П;</p> <p>СТАНОК 1615 токарный;</p> <p>СТАНОК 2М-112 сверлильный;</p> <p>СТАНОК 3Б-632 точил-шлифов;</p> <p>СТАНОК 3Е-881М;</p> <p>СТАНОК 8Б-72-К;</p>
<p>3-109</p>	<p>25 посадочных мест;</p>

3-111	40 посадочных мест;
3-201	150 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, III-201;
3-202	40 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №7;
3-207	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №8;
3-211	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №9;
3-213	12 посадочных мест;
3-301	20 посадочных мест;
3-302	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №10;
3-303	60 посадочных мест;
3-305	60 посадочных мест; ПРОЕКТОР 948 + Системный блок;
3-307	15 посадочных мест;
3-309	15 посадочных мест;
3-311	15 посадочных мест;
3-313	15 посадочных мест;

4-205	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Модульно-учебный комплекс 10 шт.;</p> <p>Стенд ЭМ 12 шт.;</p>
4-214	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Модуль расширения МР-ОК1 7 шт.;</p> <p>Модульно учебный комплекс 2 шт.;</p>
4-224	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Компьютер CPU IntelCore 2 DuoE4600;</p> <p>КОМПЬЮТЕР 2 шт.;</p> <p>МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЕ КОМПЛЕКСЫ №3,4;</p> <p>Модульно-учебные установки;</p> <p>МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС 3 шт.;</p> <p>МУК "Источник питания стенда" 2 шт.;</p> <p>МУК "Оптика квантовая" 2 шт.;</p> <p>МУК "Оптика" 6 шт.;</p> <p>МУК "Осциллограф" 3 шт.;</p> <p>МУК-ТТ 3 шт.;</p> <p>Персональный компьютер IntelCore 2Duo E7500 6 шт.;</p> <p>Стенд ЭМ 7 шт.;</p>
4-227	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Генератор ГН-1 12 шт.;</p> <p>МУК "Осциллограф" 10 шт.;</p> <p>МУК "Электричество и магнетизм" 6 шт.;</p> <p>МУК "Электричество" 6 шт.;</p> <p>Стенд ЭМ 12 шт.;</p>

4-234	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 2 шт.; МУК "Механика" 6 шт.; МУК ЭМ-2 12 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
-------	---

<p>4-302</p>	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Аквадистилятор;</p> <p>ДОЗИМЕТР ДРГЗ-02;</p> <p>ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы 2 шт.;</p> <p>Измеритель скорости движ.воздуха;</p> <p>Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.;</p> <p>Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.;</p> <p>Люксиметр Аргус-01 3 шт.;</p> <p>Люксметр + яркомер ТКА - ПКМ;</p> <p>Люксметр ТКА-ЛЮКС;</p> <p>Люксметр 2 шт.;</p> <p>Мегометр;</p> <p>Метеоскоп(зонд в комплекте);</p> <p>Метеостанция WMR-112;</p> <p>мультимедиа проектор BenQ PB6210;</p> <p>ПРИБОР ТБ-3 для опред.пределоввзрыв.газов;</p> <p>Прибор УГ-2 (газоанализатор);</p> <p>Пульсметр-люксметр ТКА - ПКМ;</p> <p>СТЕНД лабораторный 5 шт.;</p> <p>Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.;</p> <p>Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.;</p> <p>Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.;</p> <p>Учебно-лаб.стенд - имитатор "охранно - пожар. сигнализация";</p> <p>Шумомер ВШВ -003МЗ;</p> <p>ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;</p>
<p>4-308</p>	<p>25 посадочных мест;</p>

4-512	<p>12 посадочных мест;</p> <p>DVD- плеер + видеоманитофон Samsung 4 шт.;</p> <p>Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;</p>
4-523	<p>25 посадочных мест;</p>
4-532	<p>25 посадочных мест;</p>
5-121a	<p>50 посадочных мест;</p> <p>Компрессор с аэрографом;</p>
5-141	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Универсальный лабораторный стенд по сопротивлению материалов СМ-2 со столом 2 шт.;</p>
5-164-1	<p>15 посадочных мест;</p> <p>Весы электронные ВК-300 (к.5, ауд.164);</p> <p>ВЛАГОМЕР АПВ-201;</p> <p>ВЛАГОМЕР "БАЙКАЛ-2";</p> <p>ГИГРОМЕТР "ВОЛНА 2М" 2 шт.;</p> <p>Измеритель температуры ИТ6-6-ХК+RS 3 шт.;</p>
5-223	<p>25 посадочных мест;</p> <p>КОМПЛЕКТ ПРИБОРОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЗУБЬЕВ;</p> <p>КОМПЛЕКТ ТММ;</p> <p>МОДЕЛЬ ТММ-1 балансир.станка;</p> <p>УСТАНОВКА СМ-11А опред. момента защемлени 2 шт.;</p>

5-257

25 посадочных мест;

Аквадистилятор;

Арокон-П измеритель массовой концентрации аэрозольных частиц;

Аспиратор М-822;

Весы для простого взвешивания РВП-10Н;

Весы лабораторные ВЛР-200 с поверкой;

Внешняя антенна для сертификации ПК для ВЕметр-АТ-002;

ВОЛЬТМЕТР В7-36;

Газоанализатор;

Газоанализатор ОКА-Т 2 шт.;

Газоанализатор универсальный ГАНК - 4;

ГАЗОФНАЛИЗАТОР ОКА-92М;

Динамометр ДПУ 02-2 (200кгс) с поверкой;

Динамометр с цифровой индикацией ДПЦ-2-0,5;

Дифференциальный цифровой манометр ДМЦ-010;

Измеритель НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛ.ПОЛ;

Измеритель электрического магнит. поля с 2-мя антеннами ПЗ-50В;

Измеритель параметров электрич. и магнит. полей ВЕ-метр-АТ-002;

Измеритель параметров электрич. и магнит.поля ВЕ- метр-АТ002 в компл.антенна;

Измеритель параметров электроизоляции с мультиметром МІС-1000;

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПЗ-18 плотности потока энергии;

Измеритель сопротивлений заземлений ИС-10;

Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.;

Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.;

Измеритель температуры цифровой переносной ИТ5-ТС-50М-1"Термит";

Измеритель шума и вибрации ВШВ - 003 МЗ(к.5,к.258);

Измеритель шума и вибраций ВШВ-003 2 шт.;

ИЗМЕРИТЕЛЬ Щ-41160 коротк замыкания;

Измерительный блок ИТ -17С со светодиодной индикацией (в комплектации);

Измерительный блок ПЗ-41(с антеннами АП-1, АП-3, АП-5);

Лаб.стенд"Методы и средства защиты воздушной среды"БЖС7;

Люксиметр Аргус-01 3 шт.;

Люксметр (определение осаждаемости и пульсации света);

Люксметр ТКА-ПКМ 2 шт.;

Люксметр 2 шт.;

Мегаометр Е6-24;

МИЛЛИСЕКУНДОМЕР Ф-209;

Набор адаптеров для измерения общей и локальной вибрации(4вида);

Насос-аспиратор GV-100S (к.907);

Пневматическая трубка напорная НИОГАЗ;

Пульсметр-Люксиметр Аргус-07;

Радиометр "Аргус-03";

Радиометр Аргус-03;

Радиометр-дозиметр РМ-1402М с блоками детектирования БД-01 - БД-05;

СТЕНД лабораторный 5 шт.;

Счетчик легких аэроионов Сапфир-3К;

Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.;

Термогигрометр портативный регистрирующий ИВТМ-7 К3;

Тренажер;

УФ- радиометр ТКА-ПКМ;

Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное Заземление и зануление" (БЖД-06);

Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное от лазерного излучения" (БЖД-11);

Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.;

Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.;

Шумомер SVAN-943;

ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;

	Шумомер интегрирующий - виброметр ШИ-01В;
5-262	25 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования; Микроскоп "Аксиоверт 40 МАТ" 7 шт.;
5-263	25 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования; Электропечь лабораторная SNOL 7.2/1100 с термопарой типа "ТХА" 2 шт.; Электропечь лабораторная SNOL 7.2/1100 4 шт.;
5-275	25 посадочных мест;
5-282	25 посадочных мест; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи редукторные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи ременные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-редуктор планетарный"; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-29 лабор.; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-30 лабор.; УСТАНОВКА ДМ-41 лабор. по"Деталям машин";
5-286	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-287	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;

5-288	<p>12 посадочных мест;</p> <p>Аудио-видео класс для языкового центра;</p> <p>Доска магнитно-маркерные 6 шт.;</p>
5-289	<p>12 посадочных мест;</p> <p>Аудио-видео класс для языкового центра;</p> <p>Доска магнитно-маркерные 6 шт.;</p>
5-293	<p>12 посадочных мест;</p> <p>Аудио-видео класс для языкового центра;</p> <p>Доска магнитно-маркерные 6 шт.;</p>
7-208	<p>10 посадочных мест;</p>
7-701	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Акустический сейф - Кокон;</p> <p>Комплект разработчика NanoBoard 3000 (AlteraCyclone III);</p> <p>КОМПЬЮТЕР 813;</p> <p>Микроконтроллерный комплект TexasInstruments CC2530ZDK 2 шт.;</p> <p>Осциллограф С1-169/1 (без поверки) 10 шт.;</p> <p>ПОРТАТИВНЫЙ ОБНАРУЖИВАТЕЛЬ РПУ;</p> <p>ПРИБОР D-008;</p> <p>ПРОЕКТОР 812;</p> <p>ТЕСТОВОЕ УСТРОЙСТВО PROTEST 1203;</p> <p>Экран;</p>
7-702	<p>60 посадочных мест;</p> <p>Комплект оборудования мультимедийной аудитории №5;</p>

7-703	<p>12 посадочных мест;</p> <p>Анализатор спектра Rohde&Schwarz FSC3;</p> <p>АНАЛИЗАТОР C4-27 спектра;</p> <p>Векторный анализатор электрических цепей Rohde&Schwarz ZVL3;</p> <p>Высокоточная моторизированная вращающаяся платформа;</p> <p>Генератор ВЧ сигналов Agilenttechnologies N9310A;</p> <p>ИЗДЕЛИЕ БТ-18-СК;</p> <p>ИЗМЕРИТЕЛЬ Р4-38;</p> <p>Камера-тепла холода КТХ-74;</p> <p>КОМПЛЕКТ "ДНЕПР" измерит. 2 шт.;</p> <p>Люксметр АТТ 1507;</p> <p>Люксметр ТКА-ЛЮКС;</p> <p>Механическая вращающаяся платформа;</p> <p>Механическая однокоординатная платформа;</p> <p>Набор нейтральных светофильтров и держателей;</p> <p>Оборудование для лаборатории сигналов;</p> <p>Платформа оптической скамьи;</p> <p>Портативный измеритель оптической мощности с набором фотодетекторов;</p> <p>Прибор для контроля освещенности и яркости ТКА-СПб ТКА-ПКМ-65;</p> <p>СЕЛЕКТИВНЫЙ МИКРОВОЛЬТМЕТР 159;</p>
7-704	<p>15 посадочных мест;</p> <p>Измеритель магнитной индукции Актаком АТТ-8701;</p> <p>Источник питания Agilenttechnologies E3631A 2 шт.;</p> <p>Магнитометр трехкомпонентный малогабаритный НТМ-Защита МТМ-01;</p> <p>Осциллограф смешанных сигналов Agilenttechnologies MSOX3034A;</p> <p>Программатор Phylon ChipProg-48;</p>
7-708	<p>50 посадочных мест;</p>

8-505	26 посадочных мест;
8-514	25 посадочных мест;
8-604	32 посадочных мест;
8-605	26 посадочных мест;
8-608	30 посадочных мест; Ноутбук ASUS X555L; Проектор ViewSonic PJD6345; Экран на штативе ClassicLibra 200x200;
8-609	30 посадочных мест; Компьютерный класс 7 шт.; Ноутбук SAMSUNG X20;
8-611	30 посадочных мест;
8-612	24 посадочных мест;
8-613	32 посадочных мест;
8-713	50 посадочных мест;

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

№ помещения	Характеристика оснащённости
-------------	-----------------------------

<p>1-401</p>	<p>24 посадочных мест; весы лаборат 2 шт.; колбонагреватель; кондуктометр 2 шт.; Лабораторный PH-метр РИ-150 4 шт.; Печь Снол; Поляриметр марки СМ-3 2 шт.; ПОЛЯРИМЕТР СМ-3 2 шт.;</p>
<p>1-404</p>	<p>12 посадочных мест;</p>
<p>1-405</p>	<p>12 посадочных мест;</p>
<p>1-511в</p>	<p>12 посадочных мест; ВИДЕОМАГНИТОФОН LG; ТЕЛЕВИЗОР LG;</p>
<p>1-511г</p>	<p>12 посадочных мест; ВИДЕОМАГНИТОФОН SAMSUNG; ТЕЛЕВИЗОР "SAMSUNG";</p>
<p>1-514</p>	<p>12 посадочных мест; ТЕЛЕВИЗОР "ELEKTA";</p>
<p>1-518</p>	<p>12 посадочных мест; ТЕЛЕВИЗОР SAMSUNG CS-21AO 710;</p>

1-520	<p>12 посадочных мест;</p> <p>DVD - рекордер комбо DVD+VCR LG DVRK898 комбо(к.515);</p> <p>Магнитофон Panasonig NV-VP60EES;</p> <p>Персональный компьютер CPU IntelCeleron D 326 в комплекте 12 шт.;</p> <p>Телевизор Rolsen C21USR57S;</p>
2-315	<p>25 посадочных мест;</p> <p>ГЕНЕРАТОР ГЗ-109 9 шт.;</p> <p>ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А 17 шт.;</p> <p>Осциллограф цифровой АСК-2065 12 шт.;</p> <p>СТЕНД лабораторный 11 шт.;</p>
2-326а	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Компьютер НЭТА в комплекте 10 шт.;</p> <p>Персональный компьютер CPU IntelPentium E6600 в комплекте(к.2,к.326а) 7 шт.;</p>
2-420	<p>50 посадочных мест;</p>
2-426а	<p>25 посадочных мест;</p>
2-501	<p>20 посадочных мест;</p> <p>Персональный компьютер CPU IntelCote i5-4570 BOX в комплекте 20 шт.;</p>
2-502	<p>15 посадочных мест;</p> <p>Персональный компьютер в комплекте 16 шт.;</p>
2-503	<p>20 посадочных мест;</p>
2-504	<p>20 посадочных мест;</p>

<p>3-102</p>	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Дозиметр МКС-10Д "Чибис";</p> <p>Дозиметр -радиометр ДРГБ-01 "Эко-1";</p> <p>Дозиметр-радиометр ДКГ-03Д "Грач";</p> <p>Дозиметр-радиометр ДРБП-03;</p> <p>ИЗМЕРИТЕЛЬ деформации;</p> <p>ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы;</p> <p>Измеритель шума и вибрации ВШВ-003-МЗ;</p> <p>Комплект мультимедийного оборудования;</p> <p>Рулетка лазерная Leica DISTO D 2;</p> <p>Твердомер ТЭМП-2;</p> <p>Тепловизор Testo 870-2;</p> <p>Толщиномер покрытий Infiniter INCO;</p>
<p>3-106</p>	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Видеопроектор BenQProjector MP721C;</p>
<p>3-108</p>	<p>5 посадочных мест;</p> <p>ПРЕСС П-10;</p> <p>ПРЕСС П-500;</p> <p>СТАНОК 1К-62 токарновинт.;</p> <p>СТАНОК 10Б-05П;</p> <p>СТАНОК 1615 токарный;</p> <p>СТАНОК 2М-112 сверлильный;</p> <p>СТАНОК 3Б-632 точил-шлифов;</p> <p>СТАНОК 3Е-881М;</p> <p>СТАНОК 8Б-72-К;</p>
<p>3-109</p>	<p>25 посадочных мест;</p>

3-111	40 посадочных мест;
3-201	150 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийных аудиторий №2, III-201;
3-202	40 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №7;
3-207	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №8;
3-211	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №9;
3-213	12 посадочных мест;
3-301	20 посадочных мест;
3-302	60 посадочных мест; Комплект оборудования мультимедийной аудитории №10;
3-303	60 посадочных мест;
3-305	60 посадочных мест; ПРОЕКТОР 948 + Системный блок;
3-307	15 посадочных мест;
3-309	15 посадочных мест;
3-311	15 посадочных мест;
3-313	15 посадочных мест;

4-205	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Модульно-учебный комплекс 10 шт.;</p> <p>Стенд ЭМ 12 шт.;</p>
4-214	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Модуль расширения МР-ОК1 7 шт.;</p> <p>Модульно учебный комплекс 2 шт.;</p>
4-224	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Компьютер CPU IntelCore 2 DuoE4600;</p> <p>КОМПЬЮТЕР 2 шт.;</p> <p>МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЕ КОМПЛЕКСЫ №3,4;</p> <p>Модульно-учебные установки;</p> <p>МОДУЛЬНО-УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС 3 шт.;</p> <p>МУК "Источник питания стенда" 2 шт.;</p> <p>МУК "Оптика квантовая" 2 шт.;</p> <p>МУК "Оптика" 6 шт.;</p> <p>МУК "Осциллограф" 3 шт.;</p> <p>МУК-ТТ 3 шт.;</p> <p>Персональный компьютер IntelCore 2Duo E7500 6 шт.;</p> <p>Стенд ЭМ 7 шт.;</p>
4-227	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Генератор ГН-1 12 шт.;</p> <p>МУК "Осциллограф" 10 шт.;</p> <p>МУК "Электричество и магнетизм" 6 шт.;</p> <p>МУК "Электричество" 6 шт.;</p> <p>Стенд ЭМ 12 шт.;</p>

4-234	25 посадочных мест; Генератор ГН-1 2 шт.; МУК "Механика" 6 шт.; МУК ЭМ-2 12 шт.; Стенд ЭМ 12 шт.;
-------	---

<p>4-302</p>	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Аквадистиллятор;</p> <p>ДОЗИМЕТР ДРГЗ-02;</p> <p>ИЗМЕРИТЕЛЬ ДП-5В мощности дозы 2 шт.;</p> <p>Измеритель скорости движ.воздуха;</p> <p>Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.;</p> <p>Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.;</p> <p>Люксиметр Аргус-01 3 шт.;</p> <p>Люксметр + яркомер ТКА - ПКМ;</p> <p>Люксметр ТКА-ЛЮКС;</p> <p>Люксметр 2 шт.;</p> <p>Мегометр;</p> <p>Метеоскоп(зонд в комплекте);</p> <p>Метеостанция WMR-112;</p> <p>мультимедиа проектор BenQ PB6210;</p> <p>ПРИБОР ТБ-3 для опред.пределоввзрыв.газов;</p> <p>Прибор УГ-2 (газоанализатор);</p> <p>Пульсметр-люксметр ТКА - ПКМ;</p> <p>СТЕНД лабораторный 5 шт.;</p> <p>Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.;</p> <p>Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.;</p> <p>Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.;</p> <p>Учебно-лаб.стенд - имитатор "охранно - пожар. сигнализация";</p> <p>Шумомер ВШВ -003МЗ;</p> <p>ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;</p>
<p>4-308</p>	<p>25 посадочных мест;</p>

4-512	<p>12 посадочных мест;</p> <p>DVD- плеер + видеоманитофон Samsung 4 шт.;</p> <p>Телевизор 32" Samsung LE32A330J1 3 шт.;</p>
4-523	<p>25 посадочных мест;</p>
4-532	<p>25 посадочных мест;</p>
5-121a	<p>50 посадочных мест;</p> <p>Компрессор с аэрографом;</p>
5-141	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Универсальный лабораторный стенд по сопротивлению материалов СМ-2 со столом 2 шт.;</p>
5-164-1	<p>15 посадочных мест;</p> <p>Весы электронные ВК-300 (к.5, ауд.164);</p> <p>ВЛАГОМЕР АПВ-201;</p> <p>ВЛАГОМЕР "БАЙКАЛ-2";</p> <p>ГИГРОМЕТР "ВОЛНА 2М" 2 шт.;</p> <p>Измеритель температуры ИТ6-6-ХК+RS 3 шт.;</p>
5-223	<p>25 посадочных мест;</p> <p>КОМПЛЕКТ ПРИБОРОВ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЗУБЬЕВ;</p> <p>КОМПЛЕКТ ТММ;</p> <p>МОДЕЛЬ ТММ-1 балансир.станка;</p> <p>УСТАНОВКА СМ-11А опред. момента защемлени 2 шт.;</p>

5-257

25 посадочных мест;

Аквадистиллятор;

Арокон-П измеритель массовой концентрации аэрозольных частиц;

Аспиратор М-822;

Весы для простого взвешивания РВП-10Н;

Весы лабораторные ВЛР-200 с поверкой;

Внешняя антенна для сертификации ПК для ВЕметр-АТ-002;

ВОЛЬТМЕТР В7-36;

Газоанализатор;

Газоанализатор ОКА-Т 2 шт.;

Газоанализатор универсальный ГАНК - 4;

ГАЗОФНАЛИЗАТОР ОКА-92М;

Динамометр ДПУ 02-2 (200кгс) с поверкой;

Динамометр с цифровой индикацией ДПЦ-2-0,5;

Дифференциальный цифровой манометр ДМЦ-010;

Измеритель НАПРЯЖЕННОСТИ ЭЛ.ПОЛ;

Измеритель электрического магнит. поля с 2-мя антеннами ПЗ-50В;

Измеритель параметров электрич. и магнит. полей ВЕ-метр-АТ-002;

Измеритель параметров электрич. и магнит.поля ВЕ- метр-АТ002 в компл.антенна;

Измеритель параметров электроизоляции с мультиметром МИС-1000;

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПЗ-18 плотности потока энергии;

Измеритель сопротивлений заземлений ИС-10;

Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.;

Измеритель сопротивлений ИФН-200 2 шт.;

Измеритель температуры цифровой переносной ИТ5-ТС-50М-1"Термит";

Измеритель шума и вибрации ВШВ - 003 МЗ(к.5,к.258);

Измеритель шума и вибраций ВШВ-003 2 шт.;

ИЗМЕРИТЕЛЬ Щ-41160 коротк замыкания;

Измерительный блок ИТ -17С со светодиодной индикацией (в комплектации);

Измерительный блок ПЗ-41(с антеннами АП-1, АП-3, АП-5);

Лаб.стенд"Методы и средства защиты воздушной среды"БЖС7;

Люксиметр Аргус-01 3 шт.;

Люксметр (определение осаждаемости и пульсации света);

Люксметр ТКА-ПКМ 2 шт.;

Люксметр 2 шт.;

Мегаометр Е6-24;

МИЛЛИСЕКУНДОМЕР Ф-209;

Набор адаптеров для измерения общей и локальной вибрации(4вида);

Насос-аспиратор GV-100S (к.907);

Пневматическая трубка напорная НИОГАЗ;

Пульсметр-Люксиметр Аргус-07;

Радиометр "Аргус-03";

Радиометр Аргус-03;

Радиометр-дозиметр РМ-1402М с блоками детектирования БД-01 - БД-05;

СТЕНД лабораторный 5 шт.;

Счетчик легких аэроионов Сапфир-3К;

Термоанемометр-измеритель влажности и температуры ТКА-ПКМ 2 шт.;

Термогигрометр портативный регистрирующий ИВТМ-7 К3;

Тренажер;

УФ- радиометр ТКА-ПКМ;

Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное Заземление и зануление" (БЖД-06);

Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное от лазерного излучения" (БЖД-11);

Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.;

Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.;

Шумомер SVAN-943;

ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;

	Шумомер интегрирующий - виброметр ШИ-01В;
5-262	25 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования; Микроскоп "Аксиоверт 40 МАТ" 7 шт.;
5-263	25 посадочных мест; Комплект мультимедийного оборудования; Электродуховка лабораторная SNOL 7.2/1100 с термопарой типа "ТХА" 2 шт.;; Электродуховка лабораторная SNOL 7.2/1100 4 шт.;
5-275	25 посадочных мест;
5-282	25 посадочных мест; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи редукторные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи ременные"; Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-редуктор планетарный"; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-29 лабор.;; ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-30 лабор.;; УСТАНОВКА ДМ-41 лабор. по"Детали машин";
5-286	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;
5-287	12 посадочных мест; Аудио-видео класс для языкового центра; Доска магнитно-маркерные 6 шт.;

5-288	<p>12 посадочных мест;</p> <p>Аудио-видео класс для языкового центра;</p> <p>Доска магнитно-маркерные 6 шт.;</p>
5-289	<p>12 посадочных мест;</p> <p>Аудио-видео класс для языкового центра;</p> <p>Доска магнитно-маркерные 6 шт.;</p>
5-293	<p>12 посадочных мест;</p> <p>Аудио-видео класс для языкового центра;</p> <p>Доска магнитно-маркерные 6 шт.;</p>
7-208	<p>10 посадочных мест;</p>
7-701	<p>25 посадочных мест;</p> <p>Акустический сейф - Кокон;</p> <p>Комплект разработчика NanoBoard 3000 (AlteraCyclone III);</p> <p>КОМПЬЮТЕР 813;</p> <p>Микроконтроллерный комплект TexasInstruments CC2530ZDK 2 шт.;</p> <p>Осциллограф С1-169/1 (без поверки) 10 шт.;</p> <p>ПОРТАТИВНЫЙ ОБНАРУЖИВАТЕЛЬ РПУ;</p> <p>ПРИБОР D-008;</p> <p>ПРОЕКТОР 812;</p> <p>ТЕСТОВОЕ УСТРОЙСТВО PROTEST 1203;</p> <p>Экран;</p>
7-702	<p>60 посадочных мест;</p> <p>Комплект оборудования мультимедийной аудитории №5;</p>

7-703	<p>12 посадочных мест;</p> <p>Анализатор спектра Rohde&Schwarz FSC3;</p> <p>АНАЛИЗАТОР C4-27 спектра;</p> <p>Векторный анализатор электрических цепей Rohde&Schwarz ZVL3;</p> <p>Высокоточная моторизированная вращающаяся платформа;</p> <p>Генератор ВЧ сигналов Agilenttechnologies N9310A;</p> <p>ИЗДЕЛИЕ БТ-18-СК;</p> <p>ИЗМЕРИТЕЛЬ Р4-38;</p> <p>Камера-тепла холода КТХ-74;</p> <p>КОМПЛЕКТ "ДНЕПР" измерит. 2 шт.;</p> <p>Люксметр АТТ 1507;</p> <p>Люксметр ТКА-ЛЮКС;</p> <p>Механическая вращающаяся платформа;</p> <p>Механическая однокоординатная платформа;</p> <p>Набор нейтральных светофильтров и держателей;</p> <p>Оборудование для лаборатории сигналов;</p> <p>Платформа оптической скамьи;</p> <p>Портативный измеритель оптической мощности с набором фотодетекторов;</p> <p>Прибор для контроля освещенности и яркости ТКА-СПб ТКА-ПКМ-65;</p> <p>СЕЛЕКТИВНЫЙ МИКРОВОЛЬТМЕТР 159;</p>
7-704	<p>15 посадочных мест;</p> <p>Измеритель магнитной индукции Актаком АТТ-8701;</p> <p>Источник питания Agilenttechnologies E3631A 2 шт.;</p> <p>Магнитометр трехкомпонентный малогабаритный НТМ-Защита МТМ-01;</p> <p>Осциллограф смешанных сигналов Agilenttechnologies MSOX3034A;</p> <p>Программатор Phylon ChipProg-48;</p>
7-708	<p>50 посадочных мест;</p>

8-505	26 посадочных мест;
8-514	25 посадочных мест;
8-604	32 посадочных мест;
8-605	26 посадочных мест;
8-608	30 посадочных мест; Ноутбук ASUS X555L; Проектор ViewSonic PJD6345; Экран на штативе ClassicLibra 200x200;
8-609	30 посадочных мест; Компьютерный класс 7 шт.; Ноутбук SAMSUNG X20;
8-611	30 посадочных мест;
8-612	24 посадочных мест;
8-613	32 посадочных мест;
8-713	50 посадочных мест;

Учебные лаборатории

№ помещения	Характеристика оснащённости
-------------	-----------------------------

1-401	Прочее лабораторное оборудование: веса лаборат 2 шт.; колбонагреватель; кондуктометр 2 шт.; Лабораторный PH-метр РИ-150 4 шт.; Печь Снол; ПОЛЯРИМЕТР СМ-3 2 шт.;
1-404	Прочее лабораторное оборудование:
1-405	Прочее лабораторное оборудование:
2-315	Прочее лабораторное оборудование: ГЕНЕРАТОР ГЗ-109 2 шт.; ОСЦИЛЛОГРАФ С1-65А 2 шт.; Осциллограф цифровой АСК-2065 2 шт.; СТЕНД лабораторный 2 шт.;
3-106	Прочее лабораторное оборудование: Видеопроектор BenQProjector MP721C 2 шт.;
3-108	Прочее лабораторное оборудование:
3-111	Прочее лабораторное оборудование:

3-213	Прочее лабораторное оборудование:
3-307	Прочее лабораторное оборудование:
3-309	Прочее лабораторное оборудование:
3-311	Прочее лабораторное оборудование:
3-313	Прочее лабораторное оборудование:
4-205	Прочее лабораторное оборудование: Модульно-учебный комплекс 2 шт.; Стенд ЭМ 2 шт.;
4-227	Прочее лабораторное оборудование: Генератор ГН-1 2 шт.; МУК "Осциллограф" 2 шт.; МУК "Электричество и магнетизм" 2 шт.; МУК "Электричество" 2 шт.; Стенд ЭМ 2 шт.;

4-234	Прочее лабораторное оборудование: Генератор ГН-1 2 шт.; МУК "Механика" 2 шт.; МУК ЭМ-2 2 шт.; Стенд ЭМ 2 шт.;
4-523	Прочее лабораторное оборудование:
4-532	Прочее лабораторное оборудование:
5-121a	Прочее лабораторное оборудование:
5-141	Прочее лабораторное оборудование: Универсальный лабораторный стенд по сопротивлению материалов СМ-2 со столом 2 шт.;
5-164-1	Прочее лабораторное оборудование: Весы электронные ВК-300 (к.5, ауд.164) 2 шт.; ГИГРОМЕТР "ВОЛНА 2М" 2 шт.; Измеритель температуры ИТ6-6-ХК+RS 2 шт.;

<p>5-257</p>	<p>Прочее лабораторное оборудование:</p> <p>ВОЛЬТМЕТР В7-36 2 шт.;</p> <p>Измеритель сопротивлений заземлений М 416 2 шт.;</p> <p>СТЕНД лабораторный 2 шт.;</p> <p>Тренажер 2 шт.;</p> <p>Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное Заземление и зануление" (БЖД-06) 2 шт.;</p> <p>Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Защитное от лазерного излучения" (БЖД-11) 2 шт.;</p> <p>Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Электробезопасность в жилых и офисных помещениях" (БЖД-08) 2 шт.;</p> <p>Учебно-лабораторный стенд по основам БЖД "Эффективность и качество источников света" (БЖД-09) 2 шт.;</p> <p>ШУМОМЕР изм.ур.звука 2 шт.;</p>
<p>5-262</p>	<p>Прочее лабораторное оборудование:</p> <p>Комплект мультимедийного оборудования 2 шт.;</p> <p>Микроскоп "Аксиоверт 40 МАТ" 2 шт.;</p>
<p>5-263</p>	<p>Прочее лабораторное оборудование:</p> <p>Комплект мультимедийного оборудования 2 шт.;</p>

5-282	<p>Прочее лабораторное оборудование:</p> <p>Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи редукторные" 2 шт.;</p> <p>Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-передачи ременные" 2 шт.;</p> <p>Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин-редуктор планетарный" 2 шт.;</p> <p>ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-29 лабор. 2 шт.;</p> <p>ОБОРУДОВАНИЕ ДМ-30 лабор. 2 шт.;</p> <p>УСТАНОВКА ДМ-41 лабор. по "Деталям машин" 2 шт.;</p>
7-208	<p>Прочее лабораторное оборудование:</p>
7-701	<p>Прочее лабораторное оборудование:</p> <p>ПОРТАТИВНЫЙ ОБНАРУЖИВАТЕЛЬ РПУ 2 шт.;</p> <p>ПРИБОР D-008 2 шт.;</p> <p>ТЕСТОВОЕ УСТРОЙСТВО PROTECT 1203 2 шт.;</p>
7-703	<p>Сложное лабораторное оборудование:</p> <p>Векторный анализатор электрических цепей Rohde&Schwarz ZVL3;</p> <p>Прочее лабораторное оборудование:</p> <p>Люксметр АТТ 1507 2 шт.;</p> <p>Механическая вращающаяся платформа 2 шт.;</p> <p>Набор нейтральных светофильтров и держателей 2 шт.;</p> <p>Оборудование для лаборатории сигналов 2 шт.;</p> <p>Платформа оптической скамьи 2 шт.;</p> <p>Прибор для контроля освещенности и яркости ТКА-СПб ТКА-ПКМ-65 2 шт.;</p> <p>СЕЛЕКТИВНЫЙ МИКРОВОЛЬТМЕТР 159 2 шт.;</p>

Помещения для хранения и обслуживания оборудования находятся в тех же аудиториях, как правило, отделены перегородкой.

В соответствии с п.7.19 ФГОС по направлению подготовки (специальности) 170100 Боеприпасы и взрыватели:

- 1) Имеется специализированный выставочный класс для изучения учебных образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения (аудитории 3-106, 3-213).
- 2) Лабораторию для испытания взрывных устройств и баллистическую трассу для испытания боеприпасов кинетического действия предоставляет Институт прикладной физики (см. примечание 4).

5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников

Оценка качества освоения ООП специалитета включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Конкретные формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Текущая аттестация по дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам определяются в рабочей программе и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП специалитета (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам ООП.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить качество сформированных у обучающихся компетенций и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, а также междисциплинарный государственный экзамен «Боеприпасы». Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются программой ГИА по программ специалитета «Боеприпасы».

Выпускная квалификационная работа специалитета выполняется в виде дипломного проекта (работы) в период прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится специалист (проектно-конструкторской, научно-исследовательской, производственно-технологической, организационно-управленческой или полигонно-испытательской).

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач, определенных ФГОС, и соответствует реальным практическим задачам, стоящим перед регионом, предприятиями и организациями в области проектирования, производства или испытаний боеприпасов и взрывных технологий.

Тематика экзаменационных вопросов и заданий, определенная программой государственного экзамена «Боеприпасы», носит комплексный характер и включает разделы из следующих дисциплин, формирующих профессиональные компетенции: «Устройство боеприпасов», «Устройство взрывателей», «Проектирование средств поражения и боеприпасов», «Технология производства средств поражения и боеприпасов», «Надежность средств поражения», «Действие средств поражения и боеприпасов», «Боевая эффективность средств поражения и боеприпасов», «Методы испытаний средств поражения», «Взрывные технологии».

6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в НГТУ, утвержденным ректором 25.06.2014, образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся. Высшее образование по программам специалитета в рамках данной специальности (в том числе инклюзивное образование инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) может быть получено только в образовательных организациях. Получение высшего образования по программам специалитета в рамках данной специальности в форме самообразования не допускается. Зачетные единицы по итогам освоения дисциплины (модуля) «Физическая культура» («Физическая подготовка») обучающемуся не начисляются. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся.

В зависимости от желания студента и вида ограничений возможностей его здоровья адаптация образовательной программы может выполняться в следующих форматах:

- обучение по индивидуальному учебному плану, включающему коррекционные дисциплины адаптационного характера, а также основные профессиональные дисциплины с увеличенной трудоемкостью освоения за счет организации индивидуальной учебной работы (консультаций) преподавателей со студентом (дополнительного разъяснения учебного материала и углубленного его изучения), и календарному учебному графику с увеличением сроков освоения образовательной программы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (снижением максимального объема аудиторной и общей недельной учебной нагрузки);

- инклюзивное обучение с составлением индивидуальной программы сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);

- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;

- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождения учебного процесса.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента содержит также требования к использованию в образовательном процессе технических и программных средств общего и специального назначения, оснащению учебных кабинетов, специализированных лабораторий оборудованием и техническими средствами обучения, необходимыми для создания особых условий для обучения студента в зависимости от вида ограничений его здоровья.

Перечень технических средств обучения и реабилитации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представлен в таблице 6.1

Таблица 6.1

Для студентов с нарушением зрения	
№ п/п	Наименование
1	Программа экранного доступа для людей с нарушением зрения
2	Портативный электронный ручной видео-увеличитель для инвалидов по зрению
3	Универсальный электронный видео-увеличитель
4	Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей
5	Брайлевский принтер
6	Тактильный дисплей Брайля
7	Устройство создания тактильной графики
8	Стационарный видео-увеличитель

9	Программа для конвертирования и создания электронных документов для печати на Брайле и формате для читающих устройств DAIZY.
---	--

Для студентов с нарушением слуха

№ п/п	Наименование
1	Акустическая система (специальные колонки) для обеспечения пространственного звука с вертикальной и горизонтальной направленностью, для охвата помещения от 50 до 100 кв.м
2	Микрофон, предназначенный для работы (сопряжения) с акустической системой.
3	Акустическая система (специальные колонки) расширенного действия для обеспечения пространственного звука с вертикальной и горизонтальной направленностью, для охвата помещения от 100 до 300 кв.м
4	Специальное устройство для подключения внешних аудио и мультимедийных устройств для передачи звукового сигнала на акустическую систему (имеющую возможность беспроводной передачи сигнала на акуст. систему и FM-приемники).
5	Динамическая адаптивная FM система состоящая из приемника и передатчика с динамическим выделением речи, автоматическим подавлением низких частот, совместимая с внутриушными и заушными слуховыми аппаратами для слабослышащих
6	Индукционная переносная система для слабослышащих в условиях повышенного уровня окружающего шума (в общ. местах, в зонах обслуживания).

Для студентов нарушением опорно-двигательного аппарата

№ п/п	Наименование
1	Архитектурная доступность помещений учебного корпуса.
2	Ноутбук// ПК, настроенный для использования студентами с нарушением ОДА
3	Библиотечная станция самообслуживания RFIT имеет регулировку высоты.
4	Коляска.

Для студентов нарушением центральной нервной системы

№ п/п	Наименование
1	Сенсорная комната для снижения уровня агрессии, тревожности, напряжения.

Ответственный за ООП
д.т.н., профессор



И.А. Балаганский