

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»



Образовательная программа утверждена  
решился ученого совета  
Протокол № 34 от 26.05.2023 г.

Норманн директор

С.В. Нотова

**Образовательная программа высшего образования**  
(краткое описание)

**Уровень высшего образования**

СПЕЦИАЛИТЕТ

**Специальность**

17.05.01 БОЕПРИПАСЫ И ВЗРЫВАТЕЛИ

**Направленность (профиль)/специализация**

Взрыватели

**Квалификация**

Инженер

**Форма обучения**

Очная

Год набора 2023

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели (уровень специалитета), утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.08.2020 г. № 1055, с изменениями от 26.11.2020 № 1456, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208.

### РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

*от университета:*

зав. кафедрой УиИТС  
должность

доцент кафедры УиИТС  
должность

\_\_\_\_\_  
должность



А.С. Боровский  
(Ф.И.О., подпись)

В.А. Трипкош  
(Ф.И.О., подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

*от работодателей:*

АО «Механический завод».

генеральный директор  
наименование организации, должность

АО «ПО «Стрела»».

начальник управления информатизации  
наименование организации, должность



А.В. Щеголев  
(Ф.И.О., подпись)

Д.Н. Воронин  
(Ф.И.О., подпись)

### ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического  
управления

А.В. Зайцев  
(Ф.И.О., подпись)

## Общая характеристика образовательной программы

Специальность - 17.05.01 БОЕПРИПАСЫ И ВЗРЫВАТЕЛИ.

Направленность (профиль)/специализация - «Взрыватели».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - инженер.

Области и сферы профессиональной деятельности:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования сложных наукоемких технических объектов в оборонно-промышленном комплексе).

Объекты профессиональной деятельности:

*разработка, производство, испытания, эксплуатация, сервисное обслуживание боеприпасов и взрывателей.*

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский.

Выпускник, освоивший образовательную программу, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

### **научно-исследовательская деятельность:**

- 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;

### **проектно-конструкторская деятельность:**

- 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, 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.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
<b>универсальными компетенциями (УК):</b>	
<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач
	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач
	УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
	УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий
<b>УК-2</b>	<b>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
	УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта
	УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности
	УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта
	УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов
<b>УК-3</b>	<b>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
	УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
	УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде
<b>УК-4</b>	<b>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>
	УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
	УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках

Код	Наименование
<b>УК-5</b>	<b>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
	УК-5-В-1 Проявляет толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
	УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
	УК-5-В-3 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	УК-5-В-4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
<b>УК-6</b>	<b>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>
	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
	УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач
<b>УК-7</b>	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
	УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности
	УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте
<b>УК-8</b>	<b>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
	УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
	УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды
	УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях
<b>УК-9</b>	<b>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</b>

Код	Наименование
	УК-9-В-1 Понимает особенности развития человека с ограниченными возможностями здоровья
	УК-9-В-2 Демонстрирует готовность применять базовые дефектологические знания, принципы, методы в социальной и профессиональной сферах
<b>УК-10</b>	<b>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
	УК-10-В-1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности
	УК-10-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов
	УК-10-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности
<b>УК-11</b>	<b>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b>
	УК-11-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества
	УК-11-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений
	УК-11-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности
<b>общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве</b>
	ОПК-1-В-1 Знание основных инженерных принципов, фундаментальных понятий и теории инженерного дела в научном и производственном аспектах
	ОПК-1-В-2 Умение применять полученные инженерные знания при изучении других дисциплин, выделять конкретное содержание в прикладных задачах
	ОПК-1-В-3 Владение способностью понимать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и производстве
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач</b>
	ОПК-2-В-1 Знание основных разделов математических дисциплин, формирующих теоретическую базу для решения инженерных задач
	ОПК-2-В-2 Знание основных разделов естественнонаучных и профессиональных дисциплин, формирующих теоретическую базу для решения инженерных задач
	ОПК-2-В-3 Умение самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач
	ОПК-2-В-4 Владение методологией инженерного творчества, пониманием особенностей инженерно-технического подхода к решению профессиональных задач
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасность и угрозы, возникающие в процессе этого развития, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</b>

Код	Наименование
	ОПК-3-В-1 Знание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, опасностей и угроз, возникающих в процессе этого развития
	ОПК-3-В-2 Знание основных требований информационной безопасности и защиты государственной тайны в профессиональной деятельности
	ОПК-3-В-3 Умение соблюдать общие требования информационной безопасности
	ОПК-3-В-4 Умение соблюдать основные требования информационной безопасности и применять методы обеспечения сохранности государственной тайны в профессиональной деятельности
	ОПК-3-В-5 Владение способностью осознавать опасности и угрозы информационной безопасности в профессиональной деятельности и соблюдать основные требования защиты государственной тайны
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, анализ научной и патентной литературы при решении профессиональных задач с использованием современных средств и методов получения знания</b>
	ОПК-4-В-1 Знание основных приемов работы с научной и патентной литературой, современных средств и методов получения знаний
	ОПК-4-В-2 Умение осуществлять поиск научной и патентной литературы, анализировать актуальную информацию для решения профессиональных задач, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять отчеты в соответствии с предъявляемыми требованиями
	ОПК-4-В-3 Владение способностью самостоятельно или в составе группы решать задачи из сферы профессиональной деятельности с использованием современных средств и методов получения знания
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен руководить коллективом в сфере инженерно-конструкторской деятельности, генерировать, оценивать и использовать новые инженерные идеи</b>
	ОПК-5-В-1 Знание основ управления персоналом и основных методов оценки путей использования новых инженерных идей
	ОПК-5-В-2 Умение генерировать, оценивать и использовать новые инженерные идеи
	ОПК-5-В-3 Владение способностью руководить коллективом в сфере инженерно-конструкторской деятельности
<b>ОПК-6</b>	<b>Способен использовать в инженерной деятельности методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием современных информационных технологий</b>
	ОПК-6-В-1 Знание методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации в инженерной деятельности с использованием современных информационных технологий
	ОПК-6-В-2 Умение использовать методы, способы и средства современных информационных технологий для получения, хранения и переработки информации в сфере инженерной деятельности
	ОПК-6-В-3 Владение способностью разрабатывать алгоритмы и программы, использовать средства компьютерной техники для практического применения в сфере инженерной деятельности
	ОПК-6-В-4 Владение способностью использовать методы и средства инженерной и компьютерной графики для практического применения в сфере инженерной деятельности
<b>ОПК-7</b>	<b>Способен анализировать текущее состояние и тенденции развития оружия и систем вооружения</b>
	ОПК-7-В-1 Знание принципов действия современного оружия и систем вооружения, устройства их боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения
	ОПК-7-В-2 Знание принципов действия современного оружия и систем вооружения, основ баллистики и аэродинамики боеприпасов

Код	Наименование
	ОПК-7-В-3 Умение анализировать текущее состояние и тенденции развития оружия и систем вооружения, особенности устройства и конструкции современных боеприпасов и взрывателей
	ОПК-7-В-4 Владение способностями сбора, анализа и обобщения научно-технической информации в области оружия и систем вооружения, их боеприпасов и взрывателей
<b>ОПК-8</b>	<b>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
	ОПК-8-В-1 Знание современных информационных технологий для их применения в ходе решения научных и практических задач в профессиональной сфере
	ОПК-8-В-2 Умение применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в сфере проектирования оружия и систем вооружения
	ОПК-8-В-3 Умение применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в сфере производства оружия и систем вооружения
	ОПК-8-В-4 Умение применять современные информационные технологии при реализации методов испытаний оружия и систем вооружения
	ОПК-8-В-5 Владение способностью анализировать и оптимизировать современные информационные технологии в ходе их применения при решении научных и практических задач в сфере профессиональной деятельности
<b>ОПК-9</b>	<b>Способен осуществлять профессиональную деятельность в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов</b>
	ОПК-9-В-1 Знание основных задач профессиональной деятельности в области оружия и средств поражения и существующих подходов их решения
	ОПК-9-В-2 Умение осуществлять профессиональную деятельность в сфере проектирования средств поражения
	ОПК-9-В-3 Умение осуществлять профессиональную деятельность в сфере производства средств поражения
	ОПК-9-В-4 Умение осуществлять профессиональную деятельность с применением методов испытаний средств поражения
	ОПК-9-В-5 Владение способностью осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов
<b>ОПК-10</b>	<b>Способен применять методы математического анализа, моделирования и системного проектирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения</b>
	ОПК-10-В-1 Знание методов математического анализа, моделирования и системного проектирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач
	ОПК-10-В-2 Умение применять методы решения инженерных задач в сфере проектирования средств поражения
	ОПК-10-В-3 Умение применять методы решения инженерных задач в сфере производства средств поражения
	ОПК-10-В-4 Умение решать инженерные задачи с применением методов испытаний средств поражения
	ОПК-10-В-5 Владение способностью решать инженерные задачи в области оружия и систем вооружения с применением современных научных методов
<b>ОПК-11</b>	<b>Способен ориентироваться в проблемных ситуациях и решать сложные вопросы проектирования, производства, испытания и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения</b>



Код	Наименование
	ОПК-11-В-1 Знание комплекса вопросов, связанных с проектированием и конструированием взрывателей
	ОПК-11-В-2 Умение решать сложные вопросы проектирования и конструирования взрывателей различного типа и назначения
	ОПК-11-В-3 Умение решать сложные вопросы производства средств поражения
	ОПК-11-В-4 Умение решать сложные вопросы испытания средств поражения
	ОПК-11-В-5 Умение решать сложные вопросы управления и эксплуатации средств поражения
	ОПК-11-В-6 Владение способностью ориентироваться в проблемных ситуациях, возникающих в ходе решения задач профессиональной деятельности
<b>ОПК-12</b>	<b>Способен качественно и количественно оценивать результаты, математически формулировать постановку задачи и результаты ее решения применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения</b>
	ОПК-12-В-1 Знание методов и средств оценки эффективности и надежности средств поражения
	ОПК-12-В-2 Умение качественно и количественно оценивать эффективность и надежность средств поражения
	ОПК-12-В-3 Владение способностью математически формулировать постановку задачи и результаты ее решения в ходе проектирования и конструирования взрывателей
	ОПК-12-В-4 Владение способностью математически формулировать постановку задачи и результаты ее решения в ходе производства боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
	ОПК-12-В-5 Владение способностью математически формулировать постановку задачи и результаты ее решения в ходе испытаний средств поражения
	ОПК-12-В-6 Владение способностью математически формулировать постановку задачи и результаты ее решения в ходе управления и эксплуатации средств поражения
<b>ОПК-13</b>	<b>Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений проектирования, производства, испытаний и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения</b>
	ОПК-13-В-1 Знание основ технико-экономической оценки мероприятий и технических решений в предметной области
	ОПК-13-В-2 Умение использовать приемы и методы технико-экономической оценки эффективности и надежности средств поражения
	ОПК-13-В-3 Владение способностью проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений проектирования и конструирования взрывателей
	ОПК-13-В-4 Владение способностью проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений производства, испытаний и эксплуатации средств поражения
<b>ОПК-14</b>	<b>Способен моделировать и использовать известные решения в новом приложении применительно к проектированию, производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения</b>
	ОПК-14-В-1 Знание математических методов обработки информации в области боеприпасов и взрывателей
	ОПК-14-В-2 Знание программных приложений и сред для решения задач проектирования
	ОПК-14-В-3 Умение применять математические методы обработки информации и моделирования применительно к производству, испытаниям и эксплуатации боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
	ОПК-14-В-4 Умение применять программные среды в проектировании взрывателей
	ОПК-14-В-5 Владение способностью моделировать и использовать известные решения в новом приложении применительно к предметной области

Код	Наименование
<b>ОПК-15</b>	<b>Способен четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения</b>
	ОПК-15-В-1 Знание целей, задач, содержания и порядка выполнения проектных процедур в ходе разработки взрывателей и их электронных узлов
	ОПК-15-В-2 Умение проводить схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей
	ОПК-15-В-3 Владение способностью четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование боеприпасов и взрывателей различного типа и назначения
<b>ОПК-16</b>	<b>Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию и технически грамотно оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывателями различного типа и назначения</b>
	ОПК-16-В-1 Знание методов и средств документального сопровождения научно-исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывателями
	ОПК-16-В-2 Умение технически грамотно оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ в предметной области
	ОПК-16-В-3 Владение способностью разрабатывать нормативно-техническую документацию научно-исследовательских работ, связанных с боеприпасами и взрывателями различного типа и назначения
<b>профессиональными компетенциями (ПК):</b>	
<b>ПК*-1</b>	<b>Способность анализировать состояние и перспективы развития боеприпасной отрасли как в целом, так и её отдельных направлений</b>
	ПК*-1-В-1 Знание классификации и тактико-технических характеристик современных систем оружия, устройства, конструктивных особенностей, принципов действия взрывателей и их узлов
	ПК*-1-В-2 Знание теоретических основ и практических результатов научных дисциплин и технологий, используемых в современных взрывателях
	ПК*-1-В-3 Умение ориентироваться в многообразной номенклатуре систем оружия, применять полученные знания устройства, принципов действия взрывателей и их узлов в профессиональной деятельности
	ПК*-1-В-4 Умение применять основы наук и технологий, используемых в современных взрывателях, в профессиональной деятельности
	ПК*-1-В-5 Владение способностью анализировать состояние и перспективы развития боеприпасной отрасли как в целом, так и её отдельных направлений
<b>ПК*-2</b>	<b>Способность к анализу технического задания и задач проектирования боеприпасов и взрывателей на основе изучения технической литературы и патентных источников</b>
	ПК*-2-В-1 Знание устройства, принципов действия основных узлов боеприпасов и взрывателей
	ПК*-2-В-2 Умение решать задачи проектирования отдельных узлов боеприпасов и взрывателей на основе полученного технического задания
	ПК*-2-В-3 Владение способностью к анализу технического задания и задач проектирования боеприпасов и взрывателей на основе изучения технической литературы и патентных источников
<b>ПК*-3</b>	<b>Способность участвовать в разработке функциональных и структурных схем боеприпасов и взрывателей, проектировать и конструировать типовые детали и узлы изделий с использованием стандартных средств компьютерного проектирования</b>
	ПК*-3-В-1 Знание стандартных средств и систем компьютерного автоматизированного проектирования и способов их использования
	ПК*-3-В-2 Умение проектировать и конструировать типовые детали и узлы боеприпасов и взрывателей с использованием стандартных средств компьютерного проектирования

Код	Наименование
	ПК*-3-В-3 Владение способностью участвовать в разработке функциональных и структурных схем боеприпасов и взрывателей
<b>ПК*-4</b>	<b>Способность проводить проектные расчеты и технико-экономическое обоснование конструкций боеприпасов и взрывателей в соответствии с техническим заданием</b>
	ПК*-4-В-1 Знание методик проведения проектных расчетов и основных технико-экономических показателей конструкций боеприпасов и взрывателей
	ПК*-4-В-2 Умение проводить инженерные расчеты цепей и систем взрывателей при их проектировании в соответствии с техническим заданием
	ПК*-4-В-3 Владение способностью проводить технико-экономическое обоснование конструкций боеприпасов и взрывателей в соответствии с техническим заданием
<b>ПК*-5</b>	<b>Способность составлять отдельные виды технической документации, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы</b>
	ПК*-5-В-1 Знание видов, классификации технической, конструкторской и технологической документации, требований и правил ее оформления и чтения
	ПК*-5-В-2 Умение разрабатывать техническую, конструкторскую и технологическую документацию и пользоваться ею в профессиональной деятельности
	ПК*-5-В-3 Владение способностью составлять отдельные виды технической документации, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы
<b>ПК*-6</b>	<b>Способность принимать участие в научно-исследовательских работах, анализировать состояние исследуемого вопроса и поставленные исследовательские задачи, определять и планировать направление и метод исследования в области разработки боеприпасов и взрывателей на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации</b>
	ПК*-6-В-1 Знание принципов, методик и порядка проведения научно-исследовательских работ
	ПК*-6-В-2 Умение анализировать состояние исследуемого вопроса и поставленные исследовательские задачи, определять, планировать направление и метод исследования, структурировать, оформлять и представлять отчеты в области разработки боеприпасов и взрывателей в соответствии с предъявляемыми требованиями
	ПК*-6-В-3 Умение решать исследовательские задачи в сфере проектирования систем предохранения, цифровой обработки сигналов, теории обработки информации, микропроцессорных устройств и технологии производства электронных узлов взрывателей
	ПК*-6-В-4 Владение способностью принимать участие в научно-исследовательских работах в области разработки боеприпасов и взрывателей на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации
<b>ПК*-7</b>	<b>Способность проводить математическое моделирование процессов функционирования боеприпасов и взрывателей на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований</b>
	ПК*-7-В-1 Знание принципов функционирования взрывателей и базовых методов математического моделирования
	ПК*-7-В-2 Умение проводить моделирование функционирования взрывателей на базе стандартных пакетов
	ПК*-7-В-3 Владение способностью к проведению математического моделирования процессов функционирования боеприпасов и взрывателей на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
<b>ПК*-8</b>	<b>Способность оценивать эффективность действия боеприпасов и взрывателей различных типов</b>
	ПК*-8-В-1 Знание показателей и критериев эффективности боеприпасов и взрывателей, а также методов ее оценки

Код	Наименование
	ПК*-8-В-2 Умение проводить оценку эффективности взрывателей по результатам моделирования их функционирования
	ПК*-8-В-3 Владение способностью оценивать эффективность действия боеприпасов и взрывателей различных типов
<b>ПК*-9</b>	<b>Способность разрабатывать и осваивать технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей различного назначения и принципа действия</b>
	ПК*-9-В-1 Знание основ построения технологических систем и технологии производства электронных узлов
	ПК*-9-В-2 Знание теоретических основ, средств и методов автоматизации производства
	ПК*-9-В-3 Умение разрабатывать технологические процессы производства электронных узлов взрывателей
	ПК*-9-В-4 Умение разрабатывать типовые проекты автоматизации производства
	ПК*-9-В-5 Владение способностью разрабатывать и осваивать технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей различного назначения и принципа действия

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников (Профессиональный стандарт 24.078 «Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.03.2018 г. № 149н; Профессиональный стандарт 25.037 «Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2018 г. № 486н; Профессиональный стандарт 25.045 «Инженер-конструктор по ракетостроению», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.07.2021 г. № 502н; Профессиональный стандарт 25.047 «Инженер-конструктор датчиковой аппаратуры в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.08.2021 г. № 576н) и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Форма обучения – очная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5.5 лет.

Объем образовательной программы – 330 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций,

осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

л) Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе регулируется Положением о внутренней системе оценки качества образования.

Внутренняя система оценки качества образования осуществляется посредством: опроса и анкетирования заинтересованных сторон; внутреннего тестирования и т.п. (<http://sko.osu.ru/audit>)

При проведении внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе Университет привлекает как педагогических работников Университета, так и работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе может осуществляться в рамках мероприятий по независимой оценке качества высшего образования, проводимых Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО  
17.05.01 Боеприпасы и взрыватели Взрыватели**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
Блок Б1.Д	Обязательная часть												
	Философия	3	+				+						
	История России	2	+				+						
	Иностранный язык	1-3				+							
	Безопасность жизнедеятельности	4								+			+
	Физическая культура и спорт	6							+		+		
	Русский язык и культура речи	1				+							
	Право	3		+									+
	Основы российской государственности	1					+						
	Информационные технологии и программирование	2	+										
	Основы проектной деятельности	4		+	+								
	Тайм-менеджмент	1						+			+		
	Информатика	1	+										
	Культурология	1					+						
	Основы экономики и финансовой грамотности	4										+	
	Алгебра и геометрия	1											
	Математический анализ	1-3											
	Теория вероятностей и математическая статистика	3											
	Физика	1, 2											
	Химия	2											
	Экология	8								+			
	Инженерная и компьютерная графика	2											
	Теоретическая механика	3, 4											
	Сопротивление материалов	4											
	Электротехника и электроника	5											
	Материаловедение	6											
	Технология конструкционных материалов	7											

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
	Метрология, стандартизация и сертификация	6											
	Введение в специальность	1											
	Теория энергетических материалов	5											
	Физика взрыва и удара	4											
	Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения	5, 6											
	Основы проектирования средств поражения	8											
	Основы управления средствами поражения	8											
	Основы баллистики и аэродинамики боеприпасов	5, 6											
	Технология производства средств поражения	7-9											
	Эффективность и надежность средств поражения	8, 9											
	Методы испытаний средств поражения	10											
	Управление персоналом	9			+								
	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	5		+									+
	Социальная психология	3					+						
	Дискретные электронные устройства взрывателей	4, 5											
	Схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей	8											
	Проектирование и конструирование взрывателей	9, 10											
	Физические принципы построения взрывателей	3											
	Экономика и организация производства	4										+	
	Программные среды в проектировании взрывателей	6											



	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
	Математические методы обработки информации	10											
	Динамика взаимодействия взрывателей с объектами	6											
	Датчики интервалов времени	7											
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
	Проектирование огневых цепей	7											
	Установочные устройства взрывателей	9											
	Моделирование функционирования взрывателей	10											
	Проектирование систем инициирования	9											
	Проектирование систем предохранения	9, 10											
	Конструкторская и технологическая документация	10											
	Системы автоматизированного проектирования средств поражения	7											
	Общефизическая подготовка	1-5							+				
	Спортивные игры	1-5							+				
	Датчики физических воздействий	5											
	Объектно-ориентированное программирование	5											
	Основы программирования и алгоритмизации взрывателей	3											
	Объектная среда для инженерных расчетов	3											
	Основы ближней локации	6											
	Локационные методы обнаружения объектов	6											
	Цифровая обработка сигналов во взрывателях	9											
	Теория обработки информации	9											

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции										
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	УК-11
Блок Б2.П	Системы искусственного интеллекта в управлении средствами поражения	10											
	Системы высокоточного оружия	10											
	Микропроцессорные устройства взрывателей	7											
	Технология производства электронных узлов взрывателей	7											
	Основы теории помехоустойчивости датчиков цели	8											
	Защита от действия взрыва	8											
	Обязательная часть												
Блок Б2.П	Учебно-технологическая практика	2			+								
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
	Конструкторско-технологическая практика	4, 6			+								
	Эксплуатационная практика	8			+								
	Научно-исследовательская работа	10			+								
	Преддипломная практика	11			+								+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции															
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ОПК-15	ОПК-16
Блок Б1.Д	Обязательная часть																	
	Философия	3																
	История России	2																
	Иностранный язык	1-3																
	Безопасность жизнедеятельности	4																
	Физическая культура и спорт	6																
	Русский язык и культура речи	1																
	Право	3																
	Основы российской государственности	1																

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции															
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ОПК-15	ОПК-16
	Информационные технологии и программирование	2						+										
	Основы проектной деятельности	4																
	Тайм-менеджмент	1																
	Информатика	1			+			+										
	Культурология	1																
	Основы экономики и финансовой грамотности	4		+														
	Алгебра и геометрия	1		+														
	Математический анализ	1-3		+														
	Теория вероятностей и математическая статистика	3		+														
	Физика	1, 2		+														
	Химия	2		+														
	Экология	8		+														
	Инженерная и компьютерная графика	2						+										
	Теоретическая механика	3, 4		+														
	Сопротивление материалов	4		+														
	Электротехника и электроника	5		+														
	Материаловедение	6		+														
	Технология конструкционных материалов	7		+														
	Метрология, стандартизация и сертификация	6		+														
	Введение в специальность	1	+						+									
	Теория энергетических материалов	5		+		+												
	Физика взрыва и удара	4		+		+												
	Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения	5, 6							+				+					
	Основы проектирования средств поражения	8								+	+	+						
	Основы управления средствами поражения	8							+				+	+				
	Основы баллистики и аэродинамики боеприпасов	5, 6							+									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции															
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ОПК-15	ОПК-16
	Технология производства средств поражения	7-9								+	+	+	+					
	Эффективность и надежность средств поражения	8, 9											+	+	+			
	Методы испытаний средств поражения	10								+	+	+		+				
	Управление персоналом	9					+											
	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	5			+													
	Социальная психология	3																
	Дискретные электронные устройства взрывателей	4, 5		+		+			+									
	Схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей	8		+		+											+	
	Проектирование и конструирование взрывателей	9, 10											+	+	+			+
	Физические принципы построения взрывателей	3		+		+			+									
	Экономика и организация производства	4		+										+				
	Программные среды в проектировании взрывателей	6				+				+						+		
	Математические методы обработки информации	10										+				+		
	Динамика взаимодействия взрывателей с объектами	6		+		+			+									
	Датчики интервалов времени	7							+									
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	
	Проектирование огневых цепей	7																
	Установочные устройства взрывателей	9																
	Моделирование функционирования взрывателей	10																
	Проектирование систем инициирования	9																

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции															
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ОПК-15	ОПК-16
	Проектирование систем предохранения	9, 10																
	Конструкторская и технологическая документация	10																
	Системы автоматизированного проектирования средств поражения	7																
	Общефизическая подготовка	1-5																
	Спортивные игры	1-5																
	Датчики физических воздействий	5																
	Объектно-ориентированное программирование	5																
	Основы программирования и алгоритмизации взрывателей	3																
	Объектная среда для инженерных расчетов	3																
	Основы ближней локации	6																
	Локационные методы обнаружения объектов	6																
	Цифровая обработка сигналов во взрывателях	9																
	Теория обработки информации	9																
	Системы искусственного интеллекта в управлении средствами поражения	10																
	Системы высокоточного оружия	10																
	Микропроцессорные устройства взрывателей	7																
	Технология производства электронных узлов взрывателей	7																
	Основы теории помехоустойчивости датчиков цели	8																
	Защита от действия взрыва	8																
Блок Б2.П	Обязательная часть																	
	Учебно-технологическая практика	2	+															

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции															
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14	ОПК-15	ОПК-16
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений																	
	Конструкторско-технологическая практика	4, 6																
	Эксплуатационная практика	8																
	Научно-исследовательская работа	10																
	Преддипломная практика	11																

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9
Блок Б1.Д	Обязательная часть										
	Философия	3									
	История России	2									
	Иностранный язык	1-3									
	Безопасность жизнедеятельности	4									
	Физическая культура и спорт	6									
	Русский язык и культура речи	1									
	Право	3									
	Основы российской государственности	1									
	Информационные технологии и программирование	2									
	Основы проектной деятельности	4									
	Тайм-менеджмент	1									
	Информатика	1									
	Культурология	1									
	Основы экономики и финансовой грамотности	4									
	Алгебра и геометрия	1									
	Математический анализ	1-3									
	Теория вероятностей и математическая статистика	3									
	Физика	1, 2									
	Химия	2									
	Экология	8									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9
	Инженерная и компьютерная графика	2									
	Теоретическая механика	3, 4									
	Сопротивление материалов	4									
	Электротехника и электроника	5									
	Материаловедение	6									
	Технология конструкционных материалов	7									
	Метрология, стандартизация и сертификация	6									
	Введение в специальность	1									
	Теория энергетических материалов	5									
	Физика взрыва и удара	4									
	Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения	5, 6									
	Основы проектирования средств поражения	8									
	Основы управления средствами поражения	8									
	Основы баллистики и аэродинамики боеприпасов	5, 6									
	Технология производства средств поражения	7-9									
	Эффективность и надежность средств поражения	8, 9									
	Методы испытаний средств поражения	10									
	Управление персоналом	9									
	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	5									
	Социальная психология	3									
	Дискретные электронные устройства взрывателей	4, 5									
	Схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей	8									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9
	Проектирование и конструирование взрывателей	9, 10									
	Физические принципы построения взрывателей	3									
	Экономика и организация производства	4									
	Программные среды в проектировании взрывателей	6									
	Математические методы обработки информации	10									
	Динамика взаимодействия взрывателей с объектами	6									
	Датчики интервалов времени	7									
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
	Проектирование огневых цепей	7		+	+	+					
	Установочные устройства взрывателей	9	+								
	Моделирование функционирования взрывателей	10							+	+	
	Проектирование систем инициирования	9		+	+	+					
	Проектирование систем предохранения	9, 10		+	+	+		+			
	Конструкторская и технологическая документация	10					+				
	Системы автоматизированного проектирования средств поражения	7			+						
	Общефизическая подготовка	1-5									
	Спортивные игры	1-5									
	Датчики физических воздействий	5	+								
	Объектно-ориентированное программирование	5	+								
	Основы программирования и алгоритмизации взрывателей	3	+								
	Объектная среда для инженерных расчетов	3			+	+					



	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9
	Основы ближней локации	6	+								
	Локационные методы обнаружения объектов	6	+								
	Цифровая обработка сигналов во взрывателях	9	+					+			
	Теория обработки информации	9	+					+			
	Системы искусственного интеллекта в управлении средствами поражения	10	+								
	Системы высокоточного оружия	10	+								
	Микропроцессорные устройства взрывателей	7						+			+
	Технология производства электронных узлов взрывателей	7						+			+
	Основы теории помехоустойчивости датчиков цели	8	+								
	Защита от действия взрыва	8	+								
Блок Б2.П	Обязательная часть										
	Учебно-технологическая практика	2									
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
	Конструкторско-технологическая практика	4, 6			+	+	+				+
	Эксплуатационная практика	8			+	+	+				+
	Научно-исследовательская работа	10	+					+	+	+	
	Преддипломная практика	11			+	+	+				+