

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)

Кафедра специальных устройств, инноватики и метрологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Специальность  
17.05.01 Боеприпасы и взрыватели

Специализация  
«Взрыватели»

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СПЕЦИАЛИТЕТ

Форма обучения  
Очная

Новосибирск - 2023

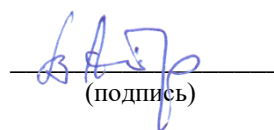
Программа практики в форме практической подготовки составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели и учебного плана специализации «Взрыватели»

Программу составил: *Айрапетян Валерик Сергеевич, зав.кафедрой Специальных устройств, инноватики и метрологии, доцент, д.т.н.*

Рецензент программы: *Савелькаев Сергей Викторович, профессор кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, д.т.н., доцент*

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры *специальных устройств, инноватики и метрологии*

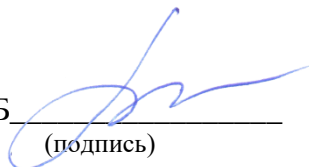
Зав. кафедрой СУИиМ

  
(подпись)

*В.С. Айрапетян*

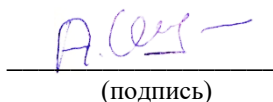
Программа одобрена ученым советом *института оптики и технологий информационной безопасности (ИОиТИБ)*

Председатель ученого совета ИОиТИБ

  
(подпись)

*А.В. Шабурова*

«СОГЛАСОВАНО»  
Заведующий библиотекой

  
(подпись)

*А.В. Шпак*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ .....	4
2	ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
3	МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	46
4	ОБЪЕМ ПРАКТИКИ .....	46
5	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	46
5.1	Содержание этапов практики, в том числе реализуемой в форме практической подготовки .....	46
5.2	Самостоятельная работа обучающихся .....	47
6	ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ .....	49
7	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	50
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	50
7.2	Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания и освоения практики .....	54
7.3	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 .....	55
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	56
8	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ .....	58
8.1	Основная литература .....	58
8.2	Дополнительная литература .....	59
8.3	Периодические издания .....	60
8.4	Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	60
9	ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЦ БАЗЫ .....	60

## 1 ВИД ПРАКТИКИ, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики– производственная.

Тип практики- преддипломная практика.

Способ проведения практики– стационарная и (или) выездная в форме практической подготовки.

Преддипломная практика в форме практической подготовки проводится с целью выполнения ВКР и является обязательной. Проводится после окончания аудиторных занятий в 11 семестре и сдачи обучающимися зачетно-экзаменационной сессии.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями *преддипломной* практики является подготовка обучающихся к выполнению выпускной квалификационной работы, а именно:

- закрепление полученных знаний в период обучения в университете по вопросам, касающимся разработки специальных устройств и технологий
- приобретение обучающимся опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи;
- выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР) формулирование задания и требования к объекту проектирования, определение предполагаемого уровня новизны проекта, его актуальности и практической значимости;
- сбор материалов для выпускной квалификационной работы (ВКР) и выполнение обзора научно-технической и патентной литературы по теме дипломного проектирования;
- набор и оформление материалов для выпускной квалификационной работы (ВКР), носящих описательный характер (изученность данного вопроса, обзор исследований, изучение патентов, состояние данного вопроса у отечественных и зарубежных производителей и т. д.).

Задачами прохождения *преддипломной* практики являются:

- выбор темы выпускной квалификационной работы (ВКР);
- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме дипломного проекта;
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы дипломного проекта, детализации задания, определения целей дипломного проекта, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата дипломного проекта;
- составление технического задания и календарного графика его выполнения;
- выполнение технического задания (сбор фактических материалов для подготовки дипломного проекта);
- оформление отчета о прохождении обучающегося преддипломной практики.

В результате освоения практики обучающихся должен обладать следующими компетенциями.

*универсальные компетенции*

Код компетенции	Содержание формулируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Принимает конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий, формулировать гипотезы	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> Возможности обработки собранной информации для решения профессиональных задач</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Систематизировать и интерпретировать полученную информацию для решения профессиональных задач.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Приемами решения профессиональных задач на основе результатов, полученных в результате анализа и обработки собранной информации</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> Способы систематизации разнородных данных, процедур анализа проблем и принятия решений</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Осуществлять эффективные процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Навыками анализа и систематизации данных</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> методологию системного подхода</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного</p>

				мышления <i>Выпускник владеет:</i> технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает и анализирует альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов на всех этапах его жизненного цикла УК-2.2. Управляет проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности	Повышенный	<i>Выпускник знает:</i> Методы оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах. <i>Выпускник умеет:</i> Разрабатывать проекты избранной профессиональной сферы. <i>Выпускник владеет:</i> Приемами оценки потребностей в ресурсах.
			Базовый	<i>Выпускник знает:</i> Способы формирования альтернативных проектов. <i>Выпускник умеет:</i> Эффективно выбирать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов. <i>Выпускник владеет:</i> Приемами разработки проектов, определения целевых этапов и основных направлений работ.
			Пороговый	<i>Выпускник знает:</i> Методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта <i>Выпускник умеет:</i> Анализировать методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. <i>Выпускник владеет:</i> Навыками выбора наиболее эффектив-

				ных методов управления проектами на этапах их жизненного цикла
УК-3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>УК-3.2. Понимает и учитывает в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует</p> <p>УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива</p> <p>УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, подготовке презентации результатов работы команды</p>	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> Методы организации и управления коллективом, планированием его действий.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Исследовать и анализировать методы организации и управления коллективом, планирования его действий.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Приемами управления коллективом.</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> Методы формирования командной стратегии.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Анализировать и формировать методы эффективного руководства коллективами.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Навыками организации работы коллективов; управления коллективом; формирования мероприятий по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Развивать методики формирования команд.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Навыками использо-</p>

				вания методов эффективного руководства коллективами.
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p> <p>УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</p> <p>УК-4.3. 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</p>	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> Методику межличностного делового общения.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Использовать в профессиональной деятельности общение на государственном и иностранном языках.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Приемами делового общения с применением профессиональных языковых форм и средств.</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> Коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Использовать на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Навыками делового общения на основе современных коммуникативных технологий.</p>



		<p>УК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно</p>	Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> Современные коммуникативные технологии на иностранном языке.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Использовать современные коммуникации на иностранном языке в решении профессиональных задач.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Навыками общения на иностранном языке.</p>
УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического</p>	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> Способы анализа разногласий между представителями различных культур.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> На основе анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации найти способы их разрешения.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Приемами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.</p>

		<p>развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения УК-5.3.</p> <p>Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p>	Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> Многообразие культур в современном мире.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителя различных культур.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Навыки общения в мире культурного многообразия.</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> Разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Применять на практике в деловом общении особенности различных культур.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Навыками общения с представителями различных культур.</p>
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни	<p>УК-6.1. Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.2. Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.3. Демонстрирует интерес</p>	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> Способами управления познавательной деятельностью.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Осуществлять самооценку с целью совершенствования своей образовательной деятельности.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Навыками управления своей познавательной деятельностью.</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> Задачи профессионального и личностного развития.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Изменять карьерную траекторию; расставлять приоритеты карьерного движения.</p>

		к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков		<i>Выпускник владеет:</i> Навыки личного и профессионального развития.
			Пороговый	<i>Выпускник знает:</i> Основные принципы профессионального и личностного развития. <i>Выпускник умеет:</i> Использовать на практике принципы профессионального роста исходя из этапов карьерного роста <i>Выпускник владеет:</i> Навыки совершенствования своей деятельности на основе самооценки.
УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые сберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности	Повышенный	<i>Выпускник знает:</i> влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; влияние физических упражнений на укрепление здоровья и поддержания должного уровня физической подготовленности. <i>Выпускник умеет:</i> выполнять индивидуальные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции аэробной гимнастики, комплексы

				<p>упражнения атлетической гимнастики; использовать приобретенные комплексы физических упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> системой практических умений и навыков, обеспечивающих уровень физической подготовленности для полноценной социальной и профессиональной деятельности; способами и методами укрепления индивидуального здоровья, повышения функциональных и двигательных возможностей для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> мероприятия по профилактике профессиональных заболеваний и вредных привычек.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> средствами и методами формирования и совершенствование профессионально-</p>

				прикладных умений и навыков, связанных с профессиональной деятельностью.
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой, организация и проведение индивидуального и семейного отдыха»; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> выполнять индивидуальные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции аэробной гимнастики.</p>
УК-8.	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 возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p> <p>УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p> <p>УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с</p>	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> планировать мероприятия по защите персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками оказания первой доврачебной</p>

		<p>помощью средств защиты УК-8.4.</p> <p>В случае возникновения чрезвычайных ситуаций принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях</p>		помощи
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> средства и методы повышения безопасности</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> эффективно применяет средства защиты от негативных воздействий</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности и к социально-бытовой сфере жизнедеятельности</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Оказывать первую помощь при несчастном случае на производстве</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> знать методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий.</p>

УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК-9.1 Понимает психологические, социальные и профессиональные основы взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. Использует в социальной и профессиональной сферах базовые дефектологические знания</p> <p>УК-9.2 Проектирует и осуществляет профессиональную деятельность и взаимодействие в социальной сфере с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p> <p>УК-9.3 Обеспечивает включение лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональную среду организации и создает условия для их развития и саморазвития</p>	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> на достаточном уровне базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> на достаточном уровне проявлять терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> на достаточном уровне способами взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социаль-</p>

				ной и профессиональных сферах.
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> на допустимом уровне базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> на допустимом уровне проявлять терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> на допустимом уровне способами взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.</p>
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты</p>	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономиче-</p>



		для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски		ские решения в различных областях жизнедеятельности <i>Выпускник владеет:</i> способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
			Базовый	<i>Выпускник знает:</i> на достаточном уровне базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. <i>Выпускник умеет:</i> на достаточном уровне применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, контролирует собственные экономические и финансовые риски. <i>Выпускник владеет:</i> на достаточном уровне финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом)
			Пороговый	<i>Выпускник знает:</i> на допустимом уровне базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. <i>Выпускник умеет:</i> на допустимом уровне применять ме-

				<p>тоды личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>на допустимом уровне финансовыми инструментами для управления личными финансами (личным бюджетом)</p>
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-11.1</p> <p>Понимает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>УК-11.2</p> <p>Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.</p> <p>УК-11.3</p> <p>Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в профессиональной деятельности, в социуме</p>	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>на достаточном уровне значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>на достаточном уровне правильно анализировать, тол-</p>

				<p>ковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции; осуществлять социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>на достаточном уровне способностью демонстрировать знания российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону.</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>на допустимом уровне значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>на допустимом уровне правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции; осуществлять социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.</p>

				<p><i>Выпускник владеет:</i> на допустимом уровне способностью демонстрировать знания российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону.</p>
--	--	--	--	--

*профессиональные компетенции*

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	
			Уровни сформированности компетенций	Образовательные результаты
ПК-1	Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты	ПК-1.1. Способен руководить и принимать участие в научно-исследовательских работах; ПК-1.2. Способен анализировать состояние исследуемого вопроса; ПК-1.3. Способен определять и планировать направление и методы исследования.	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> - методы расчета и оптимизации систем управления средствами поражения при различных воздействиях.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> - формулировать цели управления и предложения в техническом задании на проектирование систем управления средствами поражения;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> - методами оценки эффективности использования различных систем управления средствами поражения.</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> методы проведения научных исследований;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Делать выводы по полученным результатам исследования;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Методами анализа оценки эффективности использования различных систем управления средствами поражения.</p>

			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> методы оптимизации систем управления средствами поражения при различных воздействиях.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> анализировать цели управления в техническом задании на проектирование систем управления средствами поражения;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Методикой информационного поиска</p>
ПК-2	Способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей	ПК-2.1 Способен проводить математическое моделирование процессов функционирования боеприпасов и взрывателей на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> - математические модели процессов функционирования изделий, приводящие к уравнениям в частных производных гиперболического, параболического и эллиптического типов;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> - анализировать быстропротекающие динамические и тепловые процессы при функционировании изделий и составлять их математические модели;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> - методами расчета волновых процессов в упругих стержневых системах при динамических ударных воздействиях и температурных полей в энергетических материалах при различных видах тепловых воздействий на корпус изделия.</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> математические модели процессов функционирования изделий;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Составлять функциональные и структурные схемы, советуя математические модели;</p>

				<i>Выпускник владеет:</i> Навыками преобразования структурных схем.
			Пороговый	<i>Выпускник знает:</i> Методы исследования и моделирования физических систем; <i>Выпускник умеет:</i> Классифицировать различные процессы и вычислять их характеристики; <i>Выпускник владеет:</i> Навыками получения динамических характеристик с помощью математических моделей.
ПК-3	Способен составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям	ПК-3.1 Способен разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку для решения отдельных задач разработки боеприпасов и взрывателей.	Повышенный	<i>Выпускник знает:</i> - свойства и методы решения задач для уравнений в частных производных гиперболического, параболического и эллиптического типов; <i>Выпускник умеет:</i> - составлять алгоритмы и программы расчета параметров быстропротекающих динамических и тепловых процессов на основе использования аналитических методов решения задач механики сплошной среды; <i>Выпускник владеет:</i> - методами расчета характеристик напряженно-деформированного состояния цилиндрических оболочек под действием внутреннего давления и осевой перегрузки
			Базовый	<i>Выпускник знает:</i> алгоритмы решения математических задач, возникающих в ходе моделирования физических процессов; пакеты прикладных программ для моделирования образцов взрывате-

				<p>лей.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>решать математические задачи, возникающие в ходе моделирования физических процессов, в том числе, с использованием систем компьютерной математики;</p> <p>проводить самостоятельно исследования с применением цифровых моделей.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>навыками систематизации результатов экспериментов, проводимых с использованием математических моделей; базовыми навыками составления и отладки прикладных программ по разработанным математическим моделям.</p> <p>методами расчета характеристик напряженно-деформированного состояния цилиндрических оболочек под действием внутреннего давления и осевой перегрузки.</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>языки программирования и пакеты программ для составления моделей образцов боеприпасов.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>делать выводы по результатам компьютерного моделирования.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>навыками проведения компьютерного моделирования.</p>
ПК-4	Способен работать с научнотехнической литературой и электронными средствами информации	ПК-4.1 Способен анализировать поставленные исследовательские задачи в области разработки боеприпасов и взрывателей на основе	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>основные этапы информационного поиска методов использования и хранения информации;</p> <p>основные методы, способы и средства получения, хранения, перера-</p>

		подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации		<p>ботки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>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;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>навыками системного анализа существующих и перспективных областей применения технологий на основе взрыва и удара, и классификации взрывных устройств;</p> <p>способностью 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</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>Формировать базы данных; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в</p>



				<p>практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Методами использования и хранения информации</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> Приемы информационного поиска с применением удаленных источников;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> составлять библиографическое описание и списки используемой литературы;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Навыками работы с электронными библиотечными ресурсами</p>
ПК-5	Способен обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей пояснительных замечаний	<p>ПК-5.1 Способен составлять описание проводимых исследований и разрабатываемых проектов;</p> <p>ПК-5.2 Способен собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации.</p>	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> - методы математического моделирования основных физико-механических процессов, определяющих функционирование боеприпасов различного назначения.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> - проводить математическое моделирование процессов функционирования боеприпасов и взрывателей различного назначения с использованием современных программных средств.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> - методами прямого численного моделирования основных физических процессов, определяющих функционирование боеприпасов и взрывателей различного назначения.</p>

			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> принципы оформления результатов научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками написания научных докладов по результатам экспериментов; навыками оценки результатов исследований</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> принципы предварительной обработки экспериментальных данных</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> грамотно формулировать выводы по результатам экспериментов</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками составления отчетов по результатам экспериментов.</p>
ПК-6	Способен проектировать, обосновать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей	ПК-6.1. Способен разрабатывать типовые технологические процессы технического обслуживания боеприпасов и взрывателей с использованием существующих методик	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> - способы составления комплексной информационной модели объекта проектирования и среды, с которой он взаимодействует;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> - использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования, составлять и отлаживать прикладные программы по разрабо-</p>

				<p>танным математическим моделям, создавать расчетные компьютерные программы в области проектирования боеприпасов и взрывателей.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки оптимизационной задачи, настройки метода ее решения в диалоговой системе оптимизации.</li> </ul>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>Как проектировать, обосновать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>Проектировать технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>Особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>Методы проектирования технологических процессов изготовления и сборки</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>Проектировать технологические процессы производства</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>Особенностями производства и технологией изготовления</p>
ПК-7	Владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механические	ПК-7.1 Способен разрабатывать и осваивать технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей раз-	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>– функциональные возможности и конструктивно-технологические особенности микросхем электронных приборов взрывателей;</p>

	ских, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	личного назначения и принцип действия.		<p>– назначение, способы построения, физические принципы работы, основные параметры, характеристики и особенности базовых электронных схем, принципы согласования их при построении многокаскадных блоков.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать из многообразия базовых схему устройства, с учетом предъявляемых к нему требований;</li> <li>– выбрать электронные компоненты схемы, исходя из требуемых выходных характеристик;</li> <li>– скомпоновать многокаскадное электронное устройство с учетом согласования каскадов между собой.</li> </ul> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками конструирования и проектирования основных функциональных узлов аналоговых электронных схем взрывателей.</li> </ul>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>Физические особенности функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, а также взрывных устройств, в том числе самодельных</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>Самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p>

				<i>Выпускник владеет:</i> Навыками системного анализа существующих и перспективных областей применения технологий на основе взрыва и удара. И классификации взрывных устройств и установок промышленного значения
			Пороговый	<i>Выпускник знает:</i> Основные типы взрывных устройств <i>Выпускник умеет:</i> Проводить анализ схем функционирования взрывных устройств <i>Выпускник владеет:</i> Навыками анализа функциональных схем и конструктивных характеристик взрывных устройств
ПК-8	Способен выбирать и использовать новые конструкционные материалы	ПК-8.1 Способен разрабатывать и осваивать технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей различного назначения и принцип действия.	Повышенный	<i>Выпускник знает:</i> - современные тенденции развития технологий производства высокопористых металлов и сотовых конструкций из металлов; <i>Выпускник умеет:</i> - разрабатывать постановки задач по ослаблению ударно-волновых воздействий с помощью высокопористых металлов и сотовых конструкций; <i>Выпускник владеет:</i> - навыками выбора амортизаторов удара однократного действия на основе высокопористых металлов и сотовых конструкций.
			Базовый	<i>Выпускник знает:</i> Современный тенденции в развитии соответствующих сфере профессиональной деятельности образцов боеприпасов и взрывателей; <i>Выпускник умеет:</i>

				<p>Выбирать новые конструкционные материалов;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>Навыками сравнения новых конструкционных материалов.</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>Новые виды конструкционных материалов;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>оценивать эффективность использования новых конструкционных материалов;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>Методикой оценивания эффективности новых конструкционных материалов.</p>
ПК-9	Владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей	ПК-9.1 Способен разрабатывать типовое оборудование и инструменты, а так же предварительно оценить экономическую эффективность техпроцессов	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструктивные схемы взрывных устройств и установок промышленного назначения, реализующих основные и перспективные взрывные технологии;</li> </ul> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать основные характеристики взрывных устройств и параметры соответствующих технологических процессов с помощью существующих методик, а также самостоятельно разрабатывать и применять новые алгоритмы и методы расчета;</li> </ul> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмами и компьютерными методами расчета параметров технологических процессов и основных характеристик взрывных устройств и установок промышленного назначения</li> </ul>

			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> Этапы проведения оценки экономических и трудовых затрат при разработке образцов и боеприпасов;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Готовить данные для расчета экономических и трудовых затрат при разработке образцов боеприпасов и взрывателей.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Алгоритмами и компьютерными методами и расчета экономических и трудовых затрат</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> Этапы проведения оценки экономических и трудовых затрат при производстве продукции</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Выполнять расчет экономических и трудовых затрат при разработке образцов боеприпасов и взрывателей</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Алгоритмами и компьютерными методами расчета параметров технологических процессов</p>
ПК-10	Владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции	<p>ПК-10.1 Способен обеспечить метрологическое сопровождение технологических процессов производства боеприпасов и взрывателей и их элементов;</p> <p>ПК-10.2 Способен использовать типовые методы контроля и характеристик выпускаемой продукции и параметров технологических процессов.</p>	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> - уровень показателей качества и инновационные риски коммерциализации проектируемых приборных систем, и принципы их экономического обоснования;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> - рассчитывать надёжность работы выпускаемой продукции;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> - всеми методами оценки уровня показателя качества и инновационных рисков выпускаемой продукции.</p>

			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> Конструктивные схемы взрывных устройств и установок промышленного назначения, реализующих основные и перспективные взрывные технологии</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Самостоятельно разрабатывать и применять новые алгоритмы и методы расчета</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Навыками конструирования и проектирования основных функциональных узлов аналоговых электронных схем взрывателей</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> Основные требования к системам управления средствами поражения</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Исходя из требуемых выходных характеристик, выбрать электронные компоненты схемы</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Методами оценки качества выпускаемой продукции</p>
ПК-11	Способен проектировать технологическое оборудование и инструмент	ПК-11.1 Способен проектировать технологическое оборудование и инструмент	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> - принципы и методики проектирования специальных технологических процессов механической обработки и сборки, применения различных типов металлообрабатывающего оборудования, комплексов оборудования для механизации и автоматизации специальных операций массового производства.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> - применять в практике работы инженера-технолога на предприятиях, изготавливающих</p>



				<p>боеприпасы, полученные знания при проектировании новых технологических процессов и модернизации технологических процессов действующих, при выборе режимов резания, металлорежущих сплавов, при конструировании инструментов и оснастки.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования технологических процессов, технологической оснастки и режущих инструментов.</li> </ul>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>Методы проектирования основного и специализированного режущего инструмента в производстве боеприпасов особенности технологии производства;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>Использовать при проектировании и экспериментальных исследованиях методики инженерных расчетов и информационные технологии;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>Методами освоения и производства образцов боеприпасов и взрывателей.</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>Способы передачи информации на взрыватели в процессе их боевого применения;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>Рассчитывать основные характеристики взрывных устройств и параметры соответствующих технологических процессов с помощью соответствующих методик, а</p>

				<p>также самостоятельно разрабатывать и применять новые алгоритмы и методы расчета;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>Методами расчета параметров действия взрывных устройств.</p>
ПК-12	Способен демонстрировать знания правил и норм охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, норм производственной санитарии и правил противопожарной безопасности	ПК-12.1 Способен разрабатывать и осваивать технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей различного назначения и принцип действия.	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы системного анализа-синтеза технологий и устройств безопасности, методиках их исследования и отработки, использованию методов прикладной механики, криминалистической взрывотехники, методиках исследования различных образцов оружия и боеприпасов, проявлении человеческого фактора в антропотехнических системах специального назначения.</li> </ul> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разбираться в физических процессах и методиках анализа – синтеза технических систем безопасности.</li> </ul> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора функциональных схем и конструктивных характеристик технических систем защиты.</li> </ul>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>Нормы производственной санитарии и правил противопожарной безопасности</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>Составлять инструкции по охране труда и противопожарной безопасности</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>Навыками оказания первой помощи при несчастном случае на производстве</p>

			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> План проведения профилактических мероприятий охраны труда и противопожарной безопасности;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> Оказывать первую помощь при несчастном случае на производстве;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> Навыками составления плана эвакуации при пожаре.</p>
ПК-13	Способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	ПК-13.1 Способен применять экономический анализ для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> -методику построения планов проведения экспериментов. -методику математико-статистической обработки экспериментальных данных, полученных при испытаниях опытных групп боеприпасов, опытных групп деталей при производстве боеприпасов и других групп данных. -виды и причины возникновения погрешностей, возникающих при испытаниях, и методики математической статистики, позволяющие исключить их влияние на результаты расчётов.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> -разработать план эксперимента с учётом обеспечения возможности последующей обработки его результатов методами математической статистики. -установить отсутствие (или наличие) ошибочных данных в массивах полученных результатов. -сделать обоснованные выводы из результатов эксперимента. -изложить информацию</p>

				<p>об эксперименте, полученных результатах и сделанных выводах в форме, обеспечивающей её использование профессионалами в области проектирования и производства боеприпасов и взрывателей.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками выполнения расчётов с применением необходимых методик математической статистики.</li> <li>-навыками поиска и использования массивов данных из области математической статистики (в т.ч. – при помощи специальных таблиц).</li> </ul>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>методику математико-статистической обработки экспериментальных данных, полученных при испытаниях опытных групп боеприпасов, опытных групп деталей при производстве боеприпасов и других групп данных</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>разработать план эксперимента с учётом обеспечения возможности последующей обработки его результатов методами математической статистики.</p> <p>-установить отсутствие (или наличие) ошибочных данных в массивах полученных результатов.</p> <p>сделать обоснованные выводы из результатов эксперимента.</p> <p>излагать информацию об эксперименте,</p>

				<p>полученных результатах и сделанных выводах в форме, обеспечивающей её использование профессионалами в области проектирования и производства боеприпасов и взрывателей.</p> <p>самостоятельно работать с учебно-методической, научной и справочной литературой</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции, методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>особенности технологии производства, методы проектирования технологических процессов изготовления и сборки, связанные со спецификой производства боеприпасов и взрывателей.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>системно анализировать взрывные технологии и области их применения.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>методами оценки эффективности использования различных систем управления средствами поражения.</p>
ПК-14	Владеет основами экономики, организации производства, труда и управления	ПК-14.1 Способен владеть основами экономики, организации производства, труда и управления	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>- основы экономики, организации производства, труда и управления и основ трудового законодательства, в сфере боеприпасов и взрывателей.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p>

				<p>- разрабатывать текущие и перспективные планы работы коллектива и формировать в коллективе благожелательную рабочую обстановку, создавать условия для полного использования творческого потенциала коллектива и отдельных сотрудников.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>- владением базой данных по номенклатуре отечественных и зарубежных боеприпасов и взрывателей различного назначения.</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>Современное состояние и перспективы развития специальности;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>Обеспечивать безопасность проведения всех видов работ, предусмотренных профессиональной деятельностью;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>Методами инженерных расчетов</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>Экономические основы производства и ресурсы предприятия, материальную базу, основные и оборотные средства, рентабельность и прибыль;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>Организовывать свой труд и труд производственного коллектива</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>Способами интерактивного графического ввода и технологиями проектирования в среде современных пакетов проектирования.</p>
ПК-15	Способен организовывать работу кон-	ПК-15.1 Способен организо-	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>- состав и правила</p>

	<p>структорского или производственного коллектива (отдел, группа, бригада, участок)</p>	<p>вать работу малых коллективов исполнителей</p>		<p>оформления документации на проведение испытаний изделий в лабораторных условиях и проведение испытаний опытных и серийных образцов средств поражения и боеприпасов.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- документировать результаты испытаний изделий и их отдельных узлов и элементов;</li> </ul> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельной работы с учебной и справочной литературой;</li> <li>– выполнения и чтения сборочных чертежей;</li> <li>– владения структурой конструкторской и технологической документации;</li> <li>– использования при выполнении обработки результатов экспериментов программных комплексов и прикладных программ вычислений на ЭВМ</li> </ul>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>конструктивные схемы взрывных устройств и установок промышленного назначения, реализующих основные и перспективные взрывные технологии.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>составлять должностные инструкции сотрудников конструкторского или производственного коллектива (отдел, группа, бригада, участок).</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>навыками составления штатного расписания конструкторского или производственного коллектива (отдел, группа, бригада, участок).</p>

			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> должностные обязанности сотрудников конструкторского или производственного коллектива (отдел, группа, бригада, участок).</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> проектировать взрывные устройства для реализации различных взрывных технологий.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> методиками учета рабочего времени.</p>
ПК-16	Способен демонстрировать знания основ трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в сфере охраны интеллектуальной собственности	ПК-16.1 Способен показывать знания основ трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в сфере охраны интеллектуальной собственности	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> основы трудового законодательства РФ в сфере охраны интеллектуальной собственности;</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> – применять современные экономические и информационные технологии с целью повышения эффективности научных исследований и работы производства; - организовывать свой труд и объективно оценивать результаты своей деятельности;</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> - навыками получения, хранения и использования информации; - способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе.</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> законы, регулирующие вопросы интеллектуальной собственности; совокупность нормативных актов, регулирующие трудовые отношения.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> составлять необходимую сопроводительную документацию на утилизи-</p>



				<p>руемые образцы боеприпасов; составлять документы, закрепляющие интеллектуальную собственность.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками составления документов, закрепляющих интеллектуальную собственность способами</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> основы законодательства Российской Федерации в сфере охраны интеллектуальной собственности.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> разрабатывать нормативные акты и правила внутреннего распорядка предприятия на основе действующих законодательных актов</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками составления должностных инструкций.</p>
ПК-17	Способен демонстрировать знание нормативных, отраслевых и государственных требований, предъявляемых к технической и сопроводительной документации	<p>ПК-17.1</p> <p>Способен применять экономический анализ для выбора и обоснования научно-технических и организационно-управленческих решений</p>	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности, экономические нормы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности;</li> <li>- методики оценки безопасности проведения работ при расснаряжении и утилизации боеприпасов;</li> </ul> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять необходимую сопроводительную документацию на утилизируемые образцы боеприпасов;</li> <li>- разрабатывать, согласовывать и утверждать технические, методиче-</li> </ul>

				ские и иные документы, регламентирующие выполнение работ; <i>Выпускник владеет:</i> - навыками составления методик и программ испытаний и выбора соответствующего оборудования; - методами расснаряжения и утилизации объекта в зависимости от конструкции и способа изготовления боеприпаса.
			Базовый	<i>Выпускник знает:</i> правила и нормы охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности, экономические нормативы, нормы производственной санитарии и правила противопожарной безопасности <i>Выпускник умеет:</i> Разрабатывать, согласовывать и утверждать технические, методические и иные документы, регламентирующие выполнение работ <i>Выпускник владеет:</i> Навыками составления методик и программ испытаний и выбора соответствующего оборудования
			Пороговый	<i>Выпускник знает:</i> Методики оценки безопасности проведения работ при расснаряжении и утилизации боеприпасов. <i>Выпускник умеет:</i> Разрабатывать должностные инструкции для персонала СУ ВТО <i>Выпускник владеет:</i> Навыками составления технической и сопроводительной документации, используемой в

				подразделениях СУ СП
ПК-18	Способен разрабатывать текущие и перспективные планы работы коллектива	ПК-18.1 Способен организовать работу малых коллективов исполнителей	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i> современные методы руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, на основе которых разрабатывается текущие и перспективные планы работы коллектива.</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i> основные показатели качества работы трудового коллектива.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> анализировать текущие результаты работы трудового коллектива.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыком решения споров при выполнении общей производственной задачи</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i> этапы составления плана работы трудового коллектива.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i> делать предварительный расчет экономической эффективности.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i> навыками составления должностных инструкций; навыками составления документов</p>

ПК-19	Способен формировать в коллективе благожелательного рабочую обстановку, создавать условия для полного использования творческого потенциала коллектива и отдельных сотрудников	ПК-19.1 Способен формировать в коллективе благожелательную рабочую обстановку; ПК-26.2 Способен создавать условия для полного использования творческого потенциала коллектива и отдельных сотрудников.	Повышенный	<i>Выпускник знает</i> - основные правила организационно-управленческих задач и их решений. <i>Выпускник умеет:</i> - четко определять цели и задачи деятельности, концентрировать усилия других людей, регулировать конфликты, организовывать рабочее время и распределять работу между сотрудниками согласно их компетенциям проявлять инициативу, находить верные организационные и управленческие решения в ситуациях риска и брать на себя всю полноту ответственности <i>Выпускник владеет:</i> - коммуникативными навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе.
			Базовый	<i>Выпускник знает:</i> Основные правила организационно-управленческих задач и их решений <i>Выпускник умеет:</i> Согласовывать и утверждать технические, методические и иные документы, регламентирующие выполнение работ. <i>Выпускник владеет:</i> Опытном проведении мероприятий по формированию в коллективе благожелательной рабочей обстановки
			Пороговый	<i>Выпускник знает:</i> Основные методы анализа последствий действия взрывных устройств. <i>Выпускник умеет:</i>

				<p>Организовать свой труд и труд производственного коллектива</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>Методикой системного анализа</p>
ПК-20	Способен принципиально отстаивать интересы коллектива и защищать результаты работы	ПК-20.1 Способен принципиально отстаивать интересы коллектива и защищать результаты работы	Повышенный	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>критерии качества работы, достоверности результатов и корректности выводов самостоятельной и научно-исследовательской работы коллектива</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>нести ответственность за достоверность результатов и корректность выводов за выполненную работу коллектива</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>приемами контроля качества работы, оценки достоверности результатов.</p>
			Базовый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>этапы составления производственных и научных отчетов.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>делать выводы по результатам работы трудового (исследовательского) коллектива.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>навыками проведения мероприятий по представлению результатов</p>
			Пороговый	<p><i>Выпускник знает:</i></p> <p>виды представления результатов работы трудового (исследовательского) коллектива.</p> <p><i>Выпускник умеет:</i></p> <p>оформлять результаты в виде таблиц и презентаций.</p> <p><i>Выпускник владеет:</i></p> <p>опытом выполнения научных рефератов и докладов</p>

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика: преддипломная практика входит в блок Б.2 и относится к вариативной части основной образовательной программы (ООП) высшего образования – программ специалитета ФГОС ВО по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, специализация «Взрыватели».

Матрица поэтапного формирования компетенций, отражающая междисциплинарные связи, приведена в общей характеристике ООП по направлению подготовки.

### 4 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики: преддипломная практика составляет 756 часов/21 з.е., в том числе в форме практической подготовки- 756 часов. Продолжительность практики составляет 14 недель.

### 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 5.1 Содержание этапов практики, в том числе реализующих практическую подготовку

№ п/п	Наименование раздела (этапа) практи- ки в форме практиче- ской подготовки	Трудоемкость (часы)				Форма контроля
		Камеральные работы		Полевые ра- боты		
		Ауди- тор- ная рабо- та	СРО	Ауди- тор- ная рабо- та	СРО	
1	Ознакомление с истори- ей предприятия и с но- менклатурой выпускае- мых (проектируемых или ис- пытываемых) изделий		24/24			Собеседование
2	Прохождение обязатель- ного вводного инструк- тажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопас- ности, пожарной без- опасности, а также пра- вилами внутреннего тру- дового распорядка		24/24			Собеседование
3	Ознакомление с пред- приятием		24/24			Собеседование
4	Изучение процесса раз- работки (проектирования или отработки) изделий в основных подразделе- ниях предприятия		142/142			Собеседование
5	Приобретение инженер-		142/142			Собеседование

	ных навыков					
6	Выполнение индивидуального задания и сбор материалов к дипломному проекту		142/142			Собеседование
7	Согласование и утверждение техническое задание на дипломную работу у научного руководителя дипломной работы и консультантов (если таковые имеются)		142/142			Собеседование
8	Оформление отчета по практике в форме практической подготовки		80/80			Собеседование
9	Получение зачета по практике в форме практической подготовки		36/36			Собеседование
<b>Всего: 756</b>						

## 5.2 Самостоятельная работа обучающихся

<i>№ этапа</i>	<i>Содержание СРО</i>	<i>Порядок реализации</i>	<i>Трудоемкость (часы)</i>	<i>Формы контроля</i>
1	Ознакомление с историей предприятия и с номенклатурой выпускаемых (проектируемых или испытываемых) изделий	Обучающийся более детально знакомится с вопросами эффективности производства и качества продукции, уделяется внимание вопросам стандартизации, промышленной эстетики, охране труда, овладению имеющимися методиками проектирования средств защиты окружающей среды (систем очистки, шумоглушения и т.д.), а также их реальными конструкциями.	24	Собеседование
2	Прохождение вводного инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Обучающийся проходит обязательный инструктаж по технике безопасности не зависимо от того будет ли он оформлен на штатную должность в период практики в форме практической подготовки или нет. Объем занятия (лекции) по технике без-	24	Собеседование

		опасности согласуется в отделе охраны труда базового предприятия и различается в зависимости от требований, существующих для работников подразделений, в которых обучающиеся проходят практику в форме практической подготовки		
3	Ознакомление с предприятием	Обучающийся знакомится с предприятием. Краткая история предприятия. Изделия, проектируемые, отрабатываемые и выпускаемые предприятием по профилю специальности. Производственный и технологический процессы. Тип производства. Производственная структура предприятия, взаимосвязь между отдельными структурными подразделениями. Организационная схема управления предприятием и подразделением, в которых обучающиеся проходят практику в форме практической подготовки. Возможности экспериментальных подразделений и центров, входящих в структуру предприятия.	24	Собеседование
4	Изучение процесса разработки (проектирования или отработки) изделий в основных подразделениях предприятия	Обучающийся изучает и анализирует (требований к конструкции, разрабатываемого боеприпаса или взрывателя по выходным характеристикам, особенностей технологического процесса изготовления, проектирования, разработки, испытаний и эксплуатации изделия) технические характеристики изделий в основных подразделениях предприятия	142	Собеседование
5	Приобретение инженерных навыков	Обучающийся приобретает основные инженерные навыки в процессе практики в форме практической подготовки при выполнении производственных и индивидуальных заданий в зависимости	142	Собеседование



		сти от направленности будущей практической инженерной деятельности.		
6	Выполнение индивидуального задания и сбор материалов к дипломному проекту	Обучающийся во время прохождения практики в форме практической подготовки выполняет индивидуальное задание, которое включают изучение технологического процесса изготовления одной сборочной единицы. В качестве индивидуального задания каждый обучающийся получает чертеж сборочной единицы и комплект чертежей деталей, входящих в нее, технические условия на их изготовление и описание функционального назначения сборочной единицы.	142	Собеседование
7	Согласование и утверждение техническое задание на дипломную работу у научного руководителя дипломной работы и консультантов (если таковые имеются)	Обучающийся согласовывает и подписывает техническое задание на дипломную работу у научного руководителя дипломной работы и консультантов (если таковые имеются).	142	Собеседование
8	Оформление отчета по преддипломной практике в форме практической подготовки	Обучающийся оформляет отчет по преддипломной практике в форме практической подготовки, согласно установленного порядка.	80	Собеседование
9	Получение зачета по преддипломной практике в форме практической подготовки	Обучающийся защищает отчет по преддипломной практике в форме практической подготовки	36	комплект вопросов для защиты отчета
<b>Всего</b>			<b>756</b>	

## 6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По завершению практики обучающийся предоставляет руководителю практики пакет документов.

По завершению практики обучающийся предоставляет руководителю практики от образовательной организации следующие документы:

- контрольный лист / выписку (или копию) из журнала инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- дневник практики;

- характеристику обучающегося от руководителя практики профильной организации (при прохождении практики в профильной организации) или от СГУГиТ (при прохождении практики в СГУГиТ);
- отчет о прохождении практики;
- другие документы по решению кафедры.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	<i>Этап формирования</i>	<i>Предшествующий этап (с указанием дисциплин)</i>
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	8 этап из 8	6-военная робототехника 6- основа управления средствами поражения
УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	3 этап из 3	2- математика 2- компьютерная и инженерная графика 2- информационные системы и технологии
УК-3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	2 этап из 2	1-информатика
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	2 этап из 2	1- иностранный язык, 1- информатика 1- русский язык и культура речи
УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	3 этап из 3	2-экономика и основы проектного менеджмента
УК-6.	Способен определить и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течении всей жизни	3 этап из 3	2- философия, 2- психология

УК-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	5 этап из 5	4- физическая культура и спорт (элективные дисциплины) 4- общая физическая подготовка 4- легкая атлетика 4- спортивные игры
УК-8.	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 возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	4 этап из 4	3- безопасность жизнедеятельности
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	4 этап из 4	3- Математические модели физических процессов
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	4 этап из 4	3- Экономика предприятия и организация производства в специальном машиностроении 3- Введение в проектную деятельность
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	2 этап из 2	1- правоведение
ПК-1	Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты	8 этапов из 8	7- Теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования
ПК-2	Способен самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей	6 этапов из 6	5- Математические модели физических процессов
ПК-3	Способен составлять и отлаживать прикладные	4 этап из 4	3- Дискретные электронные устройства

	программы по разработанным математическим моделям		взрывателей 3- Схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей
ПК-4	Способен работать с научно-технической литературой и электронными средствами информации	4 этап из 4	3- Системное проектирование боеприпасов и взрывателей
ПК-5	Способен обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей пояснительных заметок	3 этапа из 3	2- Методы аналитического контроля
ПК-6	Способен проектировать, обосновать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей	10 этапов из 10	9- Основы радиотехники и радиолокации
ПК-7	Владеет особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения	6 этапов из 6	5- Схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей
ПК-8	Способен выбирать и использовать новые конструкционные материалы	9 этапов из 9	8- Проектирование и конструирование взрывателей
ПК-9	Владеет методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей	3 этапа из 3	2- Производственная практика: конструкторско-технологическая практика
ПК-10	Владеет методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продук-	7 этапов из 7	6- Схемотехническое проектирование электронных узлов взрывателей

	ции		
ПК-11	Способен проектировать технологическое оборудование и инструмент	7 этапов из 7	6- Производственная практика: конструкторско-технологическая практика, 6- технология производства средств поражения, 6- основы проектирования средств поражения 6- Устройство боеприпасов, взрывателей и систем управления действием средств поражения
ПК-12	Способен демонстрировать знания правил и норм охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, норм производственной санитарии и правил противопожарной безопасности	8 этапов из 8	7- Эффективность и надежность средств поражения
ПК-13	Способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	4 этапа из 4	4- Системное проектирование боеприпасов и взрывателей
ПК-14	Владеет основами экономики, организации производства, труда и управления	8 этапов из 8	7- Физические основы и методы утилизации боеприпасов 7- Проектирование взрывных устройств и технологий
ПК-15	Способен организовать работу конструкторского или производственного коллектива (отдел, группа, бригада, участок)	2 этапа из 2	1- Системное проектирование боеприпасов и взрывателей
ПК-16	Способен демонстрировать знания основ трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в сфере охраны интеллектуальной собственности	4 этапа из 4	4- Проектирование взрывных устройств и технологий 4- Физические основы и методы утилизации боеприпасов
ПК-17	Способен демонстрировать знание норма-	3 этапа из 3	2- Производственная практика: конструктор-

	тивных, отраслевых и государственных требований, предъявляемых к технической и сопроводительной документации		ско-технологическая практика
ПК-18	Способен разрабатывать текущие и перспективные планы работы коллектива	2 этапа из 2	1-Методы испытаний средств поражения
ПК-19	Способен формировать в коллективе благожелательного рабочую обстановку, создавать условия для полного использования творческого потенциала коллектива и отдельных сотрудников	3 этапа из 3	2- Производственная практика: конструкторско-технологическая практика
ПК-20	Способен принципиально отстаивать интересы коллектива и защищать результаты работы	2 этапа из 2	1- Методы испытаний средств поражения

В качестве основного критерия оценивания освоения производственной практики обучающимся используется наличие сформированных компетенций.

7.2 Уровни сформированности компетенций, шкала и критерии оценивания и освоения практики

Уровни сформированности компетенций	Пороговый	Базовый	Повышенный
Шкала оценивания	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»
Критерии оценивания	Компетенция сформирована. Обучающийся демонстрирует поверхностные знания материала, затрудняется в ответах на вопросы; не знает сущности основных понятий изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); испытывает трудности в анализе проблем по дисциплине	Компетенция сформирована. Обучающийся на должном уровне раскрывает учебный материал: даёт содержательно полный ответ, требующий незначительных дополнений и учений, которые он может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя; владеет способами анализа, сравнения обобщения и обос-	Компетенция сформирована. Обучающийся свободно ориентируется в материале, даёт обстоятельные глубокие ответы на все поставленные вопросы; демонстрирует хорошее знание понятийно-категориального аппарата изучаемой образовательной области (учебной дисциплины); умеет анализировать проблемы по дисци-

		нования выбора методов решения практико-ориентационных работ	плине; высказывает собственную точку зрения на раскрываемые проблемы; четко грамотно формулирует свои мысли; демонстрирует умение и навыки в области решения практико-ориентировочных задач.
--	--	--	--

В качестве основного критерия оценивания освоения производственной практики обучающимся используется наличие сформированных компетенций.

7.3 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

#### Паспорт фонда оценочных средств по практике

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Виды контроля</i>	<i>Коды контролируемой компетенции (или ее части)</i>
1	Вопросы для защиты отчета по практике	Промежуточная аттестация	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, , ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

1. Эффективности производства и качества продукции, уделяется внимание вопросам стандартизации, промышленной эстетики, охране труда, овладению имеющимися методиками проектирования средств защиты окружающей среды (систем очистки, шумоглушения и т.д.), а также их реальными конструкциями.

2. Основные правила по технике безопасности и согласование в отделе охраны труда базового предприятия.

3. Различие требований правил техники безопасности, существующих для работников подразделений, в которых обучающиеся проходят практику в форме практической подготовки.

4. Требование к конструкции, разрабатываемого боеприпаса или взрывателя по выходным характеристикам.

5. Особенности технологического процесса изготовления, проектирования, разработки, испытаний и эксплуатации изделия.

6. Технические характеристики изделий в основных подразделениях предприятия.

7. Какие инженерные навыки получает обучающийся в процессе практики в форме практической подготовки при выполнении производственных и индивидуальных заданий в зависимости

сти от направленности будущей практической инженерной деятельности.

8. Виды индивидуальных заданий, которые включают изучение технологического процесса изготовления одной сборочной единицы.

9. Требования к чертежам деталей и технические условия на их изготовления.

10. Описание функционального назначения сборочных чертежей.

11. Основные этапы согласования технического задания на дипломную работу у научного руководителя дипломной работы и консультантов (если таковые имеются).

12. Установленный порядок оформления отчета по преддипломной практике в форме практической подготовки.

#### Шкала и критерии оценивания

<i>Балл</i>	<i>Критерии оценки (содержательная характеристика)</i>
1 (неудовлетворительно) Повторное выполнение работы	Работа выполнена полностью. Обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.
2 (неудовлетворительно) Повторная подготовка к защите	Работа выполнена полностью. Обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.
3 (удовлетворительно)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
5 (отлично)	Работа выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль представляет собой проверку получения первичных умений и навыков профессиональной деятельности и научно-исследовательской работы, регулярно осуществляемую в процессе и после завершения каждого этапа практики в форме практической подготовки.

К основным формам текущего контроля относятся материалы по этапам практики и собеседование по результатам прохождения практики в форме практической подготовки.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению всех этапов практики. Промежуточная аттестация помогает оценить получение первичных профессиональных умений и



навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и формирование компетенций. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Текущий контроль и промежуточная аттестация служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между руководителем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики проведения практики в форме практической подготовки. Во время процедуры оценивания обучающиеся могут пользоваться программой практики в форме практической подготовки, а также, с разрешения преподавателя, справочной и нормативной литературой.

Инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Привязка оценочных материалов к контролируемым компетенциям и этапам производственной практики приведена в таблице.

Привязка оценочных материалов к конструируемым компетенциям и этапам учебной практики.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы в рамках практики

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование эта- па практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Формы контроля</i>	<i>Наименование оценочных мате- риалов</i>
1.	Получение задания, исходных данных и материалов.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
2.	Изучение редакционных указаний, инструктаж по технике безопасности.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
3.	Ознакомление со структурой и видами работ базового предприятия	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, , ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
4.	Ознакомление с деятельностью заданного подразделения.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике

		13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20		
5.	Изучение нормативных документов необходимых для практической деятельности	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
6.	Проведение измерений на заданном оборудовании	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике
7.	Оформление полученных результатов.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20	Собеседование	Вопросы для защиты отчета по практике

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

### 8.1 Основная литература

№ n/n	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1.	Одинцов В.А., Ладов С.В., Левин Д.П. Оружие и системы вооружения: учебное пособие / Одинцов В.А., Ладов С.В., Левин Д.П. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. — 219 с. - ISBN 978-5-7038-4237-9. Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.- URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106271">https://e.lanbook.com/book/106271</a> (30.03.2021)	электронный ресурс
2.	Селиванов В.В., Левин Д.П. Оружие нелетального действия: учебник для высших учебных заведений / В.В. Селиванов, Д.П. Левин,- Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016.- 356 с.- ISBN 978-5-7038-4536-3. Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.- URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106341">https://e.lanbook.com/book/106341</a> (30.03.2021)	электронный ресурс
3.	Балаганский, И. А. Действие средств поражения и боеприпасов : учебное пособие / И. А. Балаганский, Л. А. Мержиевский. — 2-е изд., испр. и доп. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 407 с. — ISBN 978-5-7782-3139-9. Текст : непосредственный	15
4.	Балаганский, И. А. Основы баллистики и аэродинамики : учеб. пособие / И. А. Балаганский. - Новосибирск : НГТУ, 2017. - 200 с. - ISBN 978-5-7782-3412-3. Текст: непосредственный	15

5.	Нестеров Н.И. Планирование и обработка результатов эксперимента : учебное пособие / Н.И. Нестеров – СПб: БГТУ, 2017-141 с. ISBN 978-5-906920-25-6, Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.- URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/121816">https://e.lanbook.com/reader/book/121816</a> (30.03.2021)	Электронный ресурс
6.	Котасонов Ю.И. Взрывчатые вещества и взрывчатые превращения : учебное пособие / Ю.И. Котасонов.- Москва : Инфра-М, 2021 -142 с.- ISBN 978-5-16-106057-5. Текст: электронный // Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=366832">https://znanium.com/read?id=366832</a> (30.03.2021)	электронный ресурс
7.	Алчинов В. И., Сидоров А. И., Чистова Г. К. Надежность технических систем военного назначения : учебное пособие / В. И. Алчинов , А. И. Сидоров , Г. К. Чистова .- Москва : Инфра-Инженерия, 2019 – 324 с. – ISBN 978-5-9729-0389-4. Текст: электронный // Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=346071">https://znanium.com/read?id=346071</a> (30.03.2021)	электронный ресурс

## 8.2 Дополнительная литература

<i>№ п/п</i>	<i>Библиографическое описание</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ</i>
1.	Гуськов А. В. Технологические процессы обработки металлов при производстве : учеб. пособие в 2 ч. Ч. 1 / А. В. Гуськов, К. Е. Милевский. - Новосибирск : НГТУ, 2017. - 128 с. ISBN 978-5-7782-3180-1 Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.- URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118079">https://e.lanbook.com/book/118079</a> (30.03.2021)	электронный ресурс
2.	Фельдштейн, Е.Э., Корниевич М.А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. - Москва. : ИНФРА-М, 2019. - 264 с. – ISBN 978-5-16-102553-6. Текст: электронный // Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=327754">https://znanium.com/read?id=327754</a> (30.03.2021)	электронный ресурс
3.	Борисова И.В. Цифровые методы и обработка информации : учебное пособие / И.В. Борисова. – Новосибирск. : НГТУ, 2014. – 139 с. – ISBN 978-5-7782-2448-3. Текст: электронный // Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=201992">https://znanium.com/read?id=201992</a> (30.03.2021)	электронный ресурс
4.	Чернов В.В. Модульные метательные заряды : монография / В.В.Чернов. – Нижний Новгород. : АО ЦНИИ "Буревестник, 2018. - 475 с. Текст: непосредственный.	3
5.	Лепешинский И. Ю., Варлаков П. М., Погодаев Д. В., Чикирев О. И. Автоматические системы управления вооружением : учебное пособие / И. Ю. Лепешинский , П. М. Варлаков , Д. В. Погодаев , О. И. Чикирев. – Москва. : ИНФРА-М, 2021.- 194 с. – ISBN 978-5-16-107487-9. Текст: электронный // Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://znanium.com/read?id=368063">https://znanium.com/read?id=368063</a> (30.03.2021)	электронный ресурс
6.	Мощенский Ю.В., Нечаев А.С. Теоретические основы радиотехники. Сигналы : учебное пособие / Ю.В. Мощенский, А.С.	электронный ресурс

	Нечаев. – СПб. : Издательство «Лань», 2018.- 216 с. – ISBN 978-5-8114-2230-2 Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.- URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/103907">https://e.lanbook.com/reader/book/103907</a> (30.03.2021)	
7.	Знаменский Е.А. Ударное и кумулятивное действие артиллерийских боеприпасов : учебное пособие / Е.А. Знаменский. – Санкт-Петербург, 2017. – 69 с. – ISBN 978-5-906920-81-2 Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.- URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/121878">https://e.lanbook.com/reader/book/121878</a> (30.03.2021)	электронный ресурс

### 8.3 Периодическое издание

1. Оружие
2. Журнал «Вопросы радиоэлектроники. Приборостроение»

### 8.4 Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Сетевые локальные ресурсы (авторизованный доступ для работы с полнотекстовыми документами, свободный доступ в остальных случаях). – Режим доступа: <http://lib.sgugit.ru>.
2. Сетевые удалённые ресурсы:
  - электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);
  - электронно-библиотечная система Znanium.– Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);
  - электронная научная библиотека elibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету).

## 9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

СГУГиТ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

СГУГиТ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических и лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, объединенной в локальную сеть, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СГУГиТ.

Для успешного освоения практики обучающимися, необходимо наличие следующего оборудования и лицензионного или свободно распространяемого программного обеспечения:

– стационарные компьютеры с установленным программным обеспечением – Open Office. Microsoft Windows; Adobe Acrobat Reader DC. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации и лабораторное оборудование: фотометр, люксметр, вольтметр.

– для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, свободное программное обеспечение – Open Office. Microsoft Windows; Adobe Acrobat Reader DC.