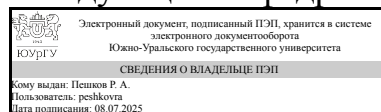


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



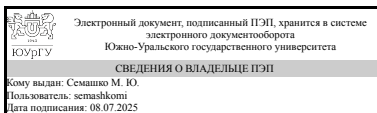
Р. А. Пешков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (преддипломная)
для специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
Уровень Специалитет **форма обучения** очная
кафедра-разработчик Двигатели летательных аппаратов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 18.08.2020 № 1055

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



М. Ю. Семашко

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

преддипломная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

закрепление и углубление теоретических знаний студентов, полученных при изучении специальных курсов, и подготовка студентов к выполнению ВКР и к предстоящей самостоятельной работе в качестве инженера; приближение теоретического обучения к задачам инженерной деятельности, закрепление теоретических знаний, полученных студентами на протяжении всего периода обучения в университете, расширение технического кругозора, приобретение практических навыков инженерной деятельности: конструкторской, исследовательской, технологической.

Задачи практики

непосредственное участие в той или иной стадии разработки и производства образцов боеприпасов или взрывателей, начиная от составления технического задания на проектирование до сдачи образцов заказчику; изучение технологических процессов изготовления отдельных узлов боеприпасов или взрывателей, их сборки, а также методик испытаний; изучение конкретных изделий по тематике предприятия, методов их проектирования, технического расчета, экспериментальной отработки, технологических, организационно-технических, экономических вопросов, характерных для данного производства; изучение организационно-производственной структуры предприятия, взаимодействия между отдельными его подразделениями, вопросов технико-экономического анализа работы предприятия; ознакомление с состоянием техники безопасности и охраны труда на данном предприятии, мероприятиями по охране труда и средствам защиты окружающей среды; подбор и подготовка материалов к выполнению ВКР.

Краткое содержание практики

ознакомление с историей предприятия и с номенклатурой выпускаемых (проектируемых или испытываемых) изделий; прохождение обязательного инструктажа по технике безопасности; изучение процесса разработки (проектирования или отработки) изделий в основных

подразделениях предприятия;
 приобретение инженерных навыков;
 выполнение индивидуального задания и сбор материалов к ВКР;
 составление отчета по практике и защита отчета.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает:организационную структуру предприятия, кооперирование его с другими предприятиями, взаимосвязь цехов, отделов, лабораторий.
	Умеет:использовать полученные навыки для анализа тенденций развития подразделений предприятия.
	Имеет практический опыт:практическими навыками в области организации и управления при проведении опытно-конструкторских, научно-исследовательских и прикладных работ.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Знает:критерии оценивания результатов собственной деятельности.
	Умеет:самостоятельно и в составе научно-производственного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении работ; самостоятельно осуществлять сбор и первичную обработку информации в соответствии с полученным заданием; свободно ориентироваться в теориях, подходах, школах, концепциях отечественной и мировой науки; использовать полученные навыки для анализа.
	Имеет практический опыт:владения навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований.
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 и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает:прогрессивные методы организации труда и обеспечения безопасной жизнедеятельности и экологии производства.
	Умеет:применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий.
	Имеет практический опыт:владения

	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ОПК-5 Способен руководить коллективом в сфере инженерно-конструкторской деятельности, генерировать, оценивать и использовать новые инженерные идеи	Знает:научные основы организации труда, основы планирования эксперимента, теорию решения изобретательских задач; организацию производства рабочего места, участка, цеха, подразделений предприятия, их взаимодействие, структуру производства средств поражения и боеприпасов.
	Умеет:генерировать, оценивать инженерные идеи, ставить задачи, организовывать свой труд или выполнение задач группой;
	Имеет практический опыт:выполнения инженерно-конструкторской деятельности самостоятельно или в составе группы по разработке новых образцов средств поражения и боеприпасов, а так же технологий их изготовления.
ОПК-9 Способен осуществлять профессиональную деятельность в сфере проектирования, производства и испытания оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов	Знает:Последовательность и алгоритмы проектирования, производства и испытаний оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов.
	Умеет:разработать и спроектировать новые образцы средств поражения, боеприпасов и взрывателей, а так же приспособлений для их изготовления; разработать технологию производства, сборки и испытаний оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов.
	Имеет практический опыт:разработки конструкций, технологических процессов изготовления и сборки, заводских и полигонных испытаний образцов вооружения и военной техники.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
--	---

1.О.09 Технико-экономический анализ проектных решений 1.О.07 Психология 1.О.45 Проектная деятельность 1.Ф.13.М11.03 Юридическая ответственность в сфере предпринимательства 1.Ф.13.М2.02 Самоменеджмент в профессиональной деятельности 1.Ф.13.М7.01 Основы управления трудовыми ресурсами 1.Ф.13.М10.02 Цифровые элементы систем управления 1.О.42 Защита окружающей среды в промышленном производстве 1.Ф.13.М9.01 Создание цифровых моделей деталей и механизмов в CAD- системах 1.Ф.13.М8.02 Проектирование деталей машин 1.О.43 Безопасность жизнедеятельности 1.О.20 Электротехника 1.Ф.13.М10.01 Физические основы электротехники 1.Ф.13.М11.02 Основы предпринимательской деятельности 1.Ф.13.М9.03 Технологическое программирование 1.Ф.13.М9.02 Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов 1.О.35 Организация производства средств поражения 1.Ф.13.М6.03 Проектирование сварных соединений в изделии 1.Ф.13.М11.01 Основы экономики фирмы Производственная практика (конструкторско-технологическая) (10 семестр) Производственная практика (полигонная) (8 семестр)	
---	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.13.М8.02 Проектирование деталей машин	Знает: основы проектирования элементов машиностроительных конструкций; методы

	расчета кинематических и динамических характеристик элементов машиностроительных конструкций; методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. , основы проектирования элементов машиностроительных конструкций; методы расчета кинематических и динамических характеристик элементов машиностроительных конструкций; методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов конструкций; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД. Умеет: составлять расчетные схемы; выбирать материалы деталей; выполнять силовые расчеты с использованием современных средств компьютерного моделирования; разрабатывать конструкции различных деталей с применением современных систем автоматизированного проектирования (САПР). , составлять расчетные схемы; выбирать материалы деталей; выполнять силовые расчеты с использованием современных средств компьютерного моделирования; разрабатывать конструкции различных деталей с применением современных систем автоматизированного проектирования (САПР). Имеет практический опыт: использования современных систем автоматизированного проектирования; разработки и оформления цифровых параметрических эскизов, деталей, сборочных единиц в современных САПР; разработки электронной конструкторской документации по электронной модели изделия., использования современных систем автоматизированного проектирования; разработки и оформления цифровых параметрических эскизов, деталей, сборочных единиц в современных САПР; разработки электронной конструкторской документации по электронной модели изделия.
1.О.20 Электротехника	Знает: основные законы электрических и магнитных цепей устройство и принципы действия трансформаторов, электрических машин и электронных устройств, их рабочие характеристики; основы безопасности при использовании электротехнических и электронных приборов и устройств.

	Умеет: читать электрические схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические и электронные приборы и устройства; определять простейшие неисправности при работе электротехнических и электронных устройств; выбирать эффективные и безопасные исполнительные механизмы при эксплуатации электротехнических и электронных устройств. Имеет практический опыт: владения навыками расчета и эксплуатации электрических цепей и электротехнических и электронных устройств.
1.Ф.13.М11.02 Основы предпринимательской деятельности	Знает: инструменты государственного регулирования предпринимательской деятельности., понятие и виды предпринимательской деятельности, правовое регулирование предпринимательской деятельности. Умеет: применять инструменты государственного регулирования предпринимательской деятельности., определять значение и место лицензирования, технического регулирования, стандартизации в предпринимательской деятельности. Имеет практический опыт: планирования предпринимательской деятельности., защиты прав предпринимателей.
1.Ф.13.М11.03 Юридическая ответственность в сфере предпринимательства	Знает: основные положения экономического уголовного права как подотрасли уголовного права., основные положения экономического уголовного права как подотрасли уголовного права. Умеет: анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними уголовно-правовые отношения., анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними уголовно-правовые отношения. Имеет практический опыт: анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности; анализа правоприменительной и правоохранительной практики., анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности; анализа правоприменительной и правоохранительной практики.
1.Ф.13.М10.02 Цифровые	Знает: назначение и характеристики типовых

элементы систем управления	технологических установок, отдельных элементов автоматики и их совокупности в составе функциональных блоков, а также ключевые базы данных, где можно найти информацию для решения поставленных задач. Умеет: анализировать исходные данные на проектирование технических систем и проводить оценку требуемых технических средств, выбирать датчики, исполнительные механизмы и регулирующие органы, отвечающие предъявленным требованиям. Имеет практический опыт: использования современных цифровых программных методов расчета и проектирования систем управления, выбора технических средств автоматизации и управления для реализации проектируемой системы автоматизации в соответствии с техническим заданием.
1.Ф.13.М10.01 Физические основы электротехники	Знает: терминологию, основные определения электронной техники; суть физических процессов, лежащих в основе принципа действия электронных полупроводниковых приборов; свойства различных полупроводниковых приборов и их характеристики; принципы создания моделей полупроводниковых приборов для решения задач профессиональной деятельности. Умеет: выбирать элементы электронных схем для решения поставленной задачи; анализировать и описывать физические процессы, протекающие в полупроводниковых приборах; правильно интерпретировать экспериментальные данные с теоретическими положениями; подбирать литературные источники для решения задач по тематике данной учебной дисциплины; использовать компьютерную технику при оформлении отчетов лабораторных работ; моделировать принципиальные электронные схемы с помощью компьютерной техники. Имеет практический опыт: экспериментальных исследований характеристик и правильного выбора полупроводниковых приборов; способами управления электронными устройствами; основными методами организации самостоятельного обучения и самоконтроля; современными техническими средствами и информационными технологиями в профессиональной области; прикладными программами для решения инженерных задач

	электроники и моделирования электронных схем.
1.О.42 Защита окружающей среды в промышленном производстве	Знает: принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов; экологические методы защиты окружающей среды и населения в условиях чрезвычайных ситуаций. Умеет: прогнозировать экологические последствия различных технологических решений проблем в машиностроительном производстве и на основе их анализа предлагать оптимальные варианты; разрабатывать экологические мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и использовать приемы оказания помощи населению. Имеет практический опыт: использования методов контроля параметров состояния окружающей среды и оценки уровней негативных воздействий на население.
1.Ф.13.М7.01 Основы управления трудовыми ресурсами	Знает: принципы тайм-менеджмента, целеполагание и планирование, стратегии саморазвития, оценка собственных компетенций, рефлексия и обратная связь, технологические инструменты, принципы непрерывного образования, управление стрессом и самоорганизация. Умеет: планировать свое время, ставить и достигать цели, анализировать свои навыки и компетенции, выбирать подходящие образовательные ресурсы, самостоятельно обучаться, рефлексировать и корректировать свои планы, использовать технологии для управления временем, управлять стрессом и сохранять мотивацию, коммуницировать и работать в команде. Имеет практический опыт: разработки индивидуального плана развития, управления временем, анализа и оценки собственных навыков, использования образовательных технологий, рефлексии и корректировки планов, участия в командных проектах, управление стрессом и сохранение мотивации, оценки образовательных программ.
1.Ф.13.М6.03 Проектирование сварных соединений в изделии	Знает: типы сварных соединений (стыковые, угловые, нахлесточные и др.), их преимущества и недостатки, а также критерии выбора подходящего типа шва для конкретной задачи. , как улучшить процесс проектирования сварных

	соединений, используя новые методики и программное обеспечение. Умеет: умение ориентироваться в стандартах и нормах, касающихся проектирования сварных соединений, и правильно применять их в практической деятельности. , овладевать навыками работы с программным обеспечением для проектирования сварных соединений и автоматизации расчетов. Имеет практический опыт: способность создавать и оформлять техническую документацию, соответствующую стандартам., использования специализированного программного обеспечения для проектирования сварных соединений.
1.Ф.13.М2.02 Самоменеджмент в профессиональной деятельности	Знает: основные приемы эффективного управления собственным временем; основы построения карьеры; критерии оценки уровня организации своей трудовой деятельности и пути её рационализации; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. Умеет: эффективно планировать и контролировать собственное время; разрабатывать траекторию своего профессионального и карьерного развития. Имеет практический опыт: владеть технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; планирования личностного и профессионального развития; владеть методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
1.Ф.13.М9.03 Технологическое программирование	Знает: технологические возможности современного оборудования с числовым программным управлением; основы программирования станков с ЧПУ, промышленных роботов, координатно-измерительных машин. , технологические возможности современного оборудования с числовым программным управлением. Основы программирования станков с ЧПУ, промышленных роботов, координатно-измерительных машин Умеет: структурировать данные параметров технологических процессов. , структурировать данные параметров технологических процессов. Имеет практический опыт: выбора оптимальных параметров технологических процессов механической обработки., выбора оптимальных параметров технологических процессов

	механической обработки.
1.О.43 Безопасность жизнедеятельности	Знает: основные виды опасных и вредных производственных факторов, их действие на организм человека, нормирование и меры защиты от них, основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях., основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; основы создания и обеспечения безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды. Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов., применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; создавать и обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды. Имеет практический опыт: навыками оказания первой помощи., владения основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; основами создания и обеспечения безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды.
1.Ф.13.М9.01 Создание цифровых моделей деталей и механизмов в САД-системах	Знает: методов создания цифровых моделей деталей и механизмов в САД-системах. , методов создания цифровых моделей деталей и механизмов в САД-системах. Умеет: применять САД-системы для проектирования деталей и механизмов машиностроительного назначения. , применять САД-системы для проектирования деталей и механизмов машиностроительного назначения. Имеет практический опыт: приемами создания цифровых моделей в САД-системах., приемами создания цифровых моделей в САД-системах.
1.Ф.13.М9.02 Управление базами данных при автоматизированном проектировании технологических процессов	Знает: возможности применения вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности, включая методы разработки баз данных машиностроительного производства и основы автоматизированного проектирования

	технологических процессов изготовления деталей машин. , возможности применения вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности, включая методы разработки баз данных машиностроительного производства и основы автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления деталей машин. Умеет: применять стандартные программные решения для профессиональных потребностей, включая структурирование данных параметров технологических процессов изготовления деталей машин., применять стандартные программные решения для профессиональных потребностей, включая структурирование данных параметров технологических процессов изготовления деталей машин. Имеет практический опыт: навыками использования вычислительной техники и стандартных программных решений для профессиональных потребностей, включая использование автоматизированных методов управления базами данных для проектирования технологических процессов изготовления деталей машин., навыками использования вычислительной техники и стандартных программных решений для профессиональных потребностей, включая использование автоматизированных методов управления базами данных для проектирования технологических процессов изготовления деталей машин.
1.О.07 Психология	Знает: индивидуально-личностные особенности и специфику индивидуального стиля в социальной и профессиональной деятельности., основные характеристики команд, рабочих групп, коллективов как социально-психологических общностей; социально-психологические феномены влияния групп на индивида; формальную и неформальную структуру рабочих групп, команд, коллективов, особенности их формирования и функционирования; основные стили лидерства и руководства в коллективе; - типичные ошибки в процессе групповой работы; роль коммуникации в процессе общения, ее структуру и основные принципы коммуникации и ее функции в коммуникативном процессе; основные элементы деловой коммуникации средства и барьеры коммуникации; основные

	стили лидерства и руководства в коллективе; типичные ошибки в процессе групповой работы; понятия транзакционного и трансформационного лидерства. Умеет: планировать самостоятельную и командную работу с учетом индивидуально-личностных и психофизиологических особенностей. , анализировать собственную деятельность и межличностные отношения в команде с целью их совершенствования; взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния; избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде; правильно раскрывать смысл сообщения; эффективно использовать обратную связь в процессе коммуникации; преодолевать барьеры коммуникации; избирать наиболее оптимальный стиль работы/управления в команде. Имеет практический опыт: владения методиками общения, учитывая индивидуально-личностные и психофизиологические особенности., владения коммуникативными средствами передачи информации в процессе делового общения; коммуникативными приемами и техниками взаимодействия в условиях работы в команде; коммуникативными средствами передачи информации в процессе делового общения.
1.О.45 Проектная деятельность	Знает: определение проекта; классификацию проектов; основные группы процессов, процессы и области знаний (функциональные области) управления проектами; основные виды и процедуры контроля выполнения проекта; инструменты и методы управления внешними коммуникациями проекта; основные организации и профессиональные сообщества управления проектами; законодательно-правовые нормы и стандарт в области управления проектами., методы и инструменты управления временем и бюджетом согласно целям и задачам саморазвития. Умеет: ставить цели и формулировать задачи, связанные с управлением проектами и реализацией профессиональных функций; - составлять сетевые и календарные графики работ проекта и оценивать их параметры в условиях имеющихся ресурсных ограничений; - организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач., планировать задачи и оптимальные пути их решения согласно

	плану саморазвития и самореализации. Имеет практический опыт: планировать задачи и оптимальные пути их решения согласно плану саморазвития и самореализации., составления календарных планов и бюджетов проектов, в том числе проектов саморазвития, определения рисков и разработки мероприятий по их компенсации, в том числе для проектов саморазвития.
1.О.35 Организация производства средств поражения	Знает: о порядке и организации и проектирования механосборочного и специализированного производства на машиностроительных предприятиях. Знать структуру, состав и функциональное назначение всех подразделений машиностроительного завода; принципы и методы типового проектирования цехов и участков механосборочного и специализированного производства., о порядке и организации проектирования механосборочного и специализированного производства на машиностроительных предприятиях. Знать структуру, состав и функциональное назначение всех подразделений машиностроительного завода; принципы и методы типового проектирования цехов и участков механосборочного и специализированного производства. Умеет: проводить укрупненные расчеты при проектировании участков, цехов и предприятий по определению производственных площадей, количеству оборудования и численности работающих, потребности в материалах и энергетических затратах, грузооборота и транспорта; выполнять компоновки и планировки транспортные связи с учетом комплексной автоматизации всего технологического цикла и требований техники безопасности труда., проводить укрупненные расчеты при проектировании участков, цехов и предприятий по определению производственных площадей, количеству оборудования и численности работающих, потребности в материалах и энергетических затратах; выполнять компоновки и планировки транспортные связи с учетом комплексной автоматизации всего технологического цикла и требований техники безопасности труда. Имеет практический опыт: проектирования и организации производств средств поражения, боеприпасов и взрывателей., проектирования и

	организации производств средств поражения и боеприпасов.
1.О.09 Технико-экономический анализ проектных решений	Знает: роль и функции основных участников проекта и элементы внутренней и внешней среды проекта., методы разработки и управления проектами; процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта., экономические нормативы, необходимые для принятия технических решений. Умеет: выбирать организационную структуру проекта и определять его участников., осуществлять контроль и регулирование хода выполнения проекта по его основным параметрам., принимать технические решения на основе экономических нормативов. Имеет практический опыт: формирования проектных целей и ограничений, вовлекая в работу команду проекта., применения способов контроля за разработкой и реализацией проектов., применения технических решений на основе экономических нормативов.
1.Ф.13.М11.01 Основы экономики фирмы	Знает: основы управления фирмой., основы управления фирмой. Умеет: осуществлять выбор оптимальных форм ведения бизнеса., осуществлять выбор оптимальных форм ведения бизнеса; Имеет практический опыт: анализа особенностей налогообложения в отдельных сферах экономики;
Производственная практика (конструкторско-технологическая) (10 семестр)	Знает: последовательность и алгоритмы проектирования производства и испытания оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов; основные методы проектирования средств поражения, боеприпасов и взрывателей. Умеет: разработать и спроектировать образцы средств поражения, боеприпасов и взрывателей, а так же приспособлений для их изготовления; разработать технологию производства, сборки и испытаний оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов. Имеет практический опыт: разработки конструкций, технологических процессов изготовления и сборки, заводских и полигонных испытаний образцов вооружения и военной техники.

Производственная практика (полигонная) (8 семестр)	Знает: современную отечественную и зарубежную экспериментальную и измерительную аппаратуру, способы и методы измерений, способы обработки и анализа полученных данных., современную отечественную и зарубежную экспериментальную и измерительную аппаратуру, способы и методы измерений, способы обработки и анализа полученных, в результате проведенных испытаний (исследований) данных. Устройство полигона и виды полигонных испытаний. Умеет: выбрать из всего многообразия пригодную измерительную и экспериментальную аппаратуру. произвести экспериментальные исследования и обработать полученную информацию., выбрать из всего многообразия пригодную измерительную и экспериментальную аппаратуру. Произвести экспериментальные исследования и обработать полученную информацию. Имеет практический опыт: проведения экспериментальных полигонных исследований и обработки полученных данных., проведения экспериментальных полигонных исследований и обработки полученных данных; использования методик обработки полученной информации.
---	---

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 18, часов 648, недель 12.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Ознакомление с историей предприятия и с номенклатурой выпускаемых (проектируемых или испытываемых) изделий Более детально прорабатываются вопросы 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.	16
2	Прохождение обязательного инструктажа по технике безопасности требуется не зависимо от того будут ли студенты оформлены на штатную должность в период практики или нет. Объем занятия (лекции) по технике безопасности согласуется в отделе охраны труда базового предприятия и различается в зависимости от	4

	требований, существующих для работников подразделений, в которых студенты проходят практику.	
3	Изучение процесса разработки (проектирования или отработки) изделий в основных подразделениях предприятия. Изучение и анализ (требований к конструкции, разрабатываемого боеприпаса или взрывателя по выходным характеристикам, особенностей технологического процесса изготовления, проектирования, разработки, испытаний и эксплуатации изделия): - особенностей конструкции объекта производства и возможных вариантов конструктивных решений боеприпаса или взрывателя (тактико-технических требований к изделию, эксплуатационных требований и производственно-экономических требований); - методов повышения надежности и безопасности разрабатываемых или выпускаемых боеприпасов или взрывателей; - новейших методов и оборудования для испытания боеприпасов или взрывателей (поиск путей совершенствования конструкции и технологии их изготовления); - инженерных методов проектирования и практических приемов технологического расчета и конструирования узлов, агрегатов, приборов, либо изделия в целом на основе конкретного производственного задания; - технологических процессов изготовления изделия, сборки, испытаний и методов повышения качества, производительности труда и снижения себестоимости; - прогрессивных методов обработки и сборки боеприпасов или взрывателей; - методики проведения и обработки экспериментальных данных с применением ЭВМ при исследовании, испытании боеприпасов или взрывателей; - новых технологических процессов, применяемых на предприятии и их экономической эффективности; - систем чертежного хозяйства (ГОСТы, стандарта ЕСКД, ЕСТПП, РТМ и др. нормативные материалы, действующие на предприятии).	250
4	Основные инженерные навыки приобретаются в процессе практики при выполнении производственных и индивидуальных заданий в зависимости от направленности будущей практической инженерной деятельности. А. Конструкторско-исследовательская подготовка: - проведение расчетов по установлению степени конструктивной и технологической сложности производства; - выбор значений конструктивных параметров изделия; - отработка конструкции изделия на технологичность; - проведение расчетов по установлению технико-экономических показателей боеприпасов или взрывателей; - получение требуемых тактико-технических характеристик; - разработка технических заданий и алгоритмов для решения задач автоматического проектирования конструкции и изделия и его	100

	составных частей с применением ЭВМ; - постановка задач по разработке конструкций отдельных сборочных единиц боеприпаса или взрывателя; - составление технического отчета. Б. Производственно-технологическая подготовка: - разработка технологической документации; - отработка конструкции и изделия на технологичность; - проведение анализа существующего технологического процесса изготовления боеприпаса или взрывателя; - проведение, анализа показателей качества изделия и видов брака; - выявление путей повышения производительности труда и снижения себестоимости боеприпаса или взрывателя; - технологический контроль конструкторской документации; - доведение конструкции изделия до соответствия требованиям серийного или массового производства с учетом применения производительных технологических процессов и средств технологического оснащения при изготовлении боеприпаса или взрывателя. В процессе преддипломной производственной практики студент адаптируется в трудовом коллективе и знакомится с объемом работ инженера по специальности 17.05.01.	
5	Студент во время прохождения практики выполняет индивидуальное задание, которое включают изучение технологического процесса изготовления одной сборочной единицы. В качестве индивидуального задания каждый студент получает чертеж сборочной единицы и комплект чертежей деталей, входящих в нее, технические условия на их изготовление и описание функционального назначения сборочной единицы. Подготовка к выполнению дипломного проекта: - уточнение содержания; - выполнение исследовательской части; - подбор материалов к проекту, в том числе: сбор нормативно-справочных данных для разработки организационно-экономической части (данные по трудовым и материальным затратам на проектирование, изготовление и эксплуатацию объектов проектирования); - изучение методических материалов предприятия по экономическому анализу и обоснованию конструкции машин, агрегатов, приборов, технологических процессов и оснастки в соответствии с темой дипломного проекта и др.	178
6	Отчет должен быть объемом не менее 30 листов (формата А4) машинописного текста. В приложении к отчету материалы для дипломного проекта (чертежи сборочных единиц и деталей с техническими требованиями; выписки из технических условий и стандартов, на которые сделаны ссылки в технических требованиях; технологические процессы формирования и контроля параметров заготовок и деталей и иллюстративные материалы по	100

	результатам экспериментов). Отчет должен быть сброшюрован, подписан ответственным за практику от предприятия с кратким отзывом о работе студента во время практики и представлен руководителю практики. Отчет по практике защищается перед комиссией, в состав которой входят руководители кафедры и предприятия, а также работники предприятия. При оценке практики учитываются содержание выполненной работы, оформление отчета, отзывы о работе студента с базы преддипломной практики. Оценка ставится руководителем практики на титульном листе отчета, в зачетной ведомости, в зачетной книжке. Подведение итогов практики осуществляется на заседании кафедры. Составление отчета по практике По итогам преддипломной практики студенты представляют отчет в виде пояснительной записки, в которой указаны: - место и сроки выполнения производственной практики; - тема дипломного проекта (дипломной работы) в окончательной редакции; - цель дипломного проекта и решаемые в нем задачи; - темы разработок по технологической, экономической частям проекта и по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологии; - состав проекта и ориентировочный объем графической и текстовой частей; - при необходимости – математические модели, описания или тексты программ для ЭВМ, результаты расчетов; - результаты экспериментов (если они проводились); - индивидуальное задание: сборочный чертеж изделия и чертежи деталей, технические условия на их изготовление и описание функционального назначения боеприпаса или взрывателя, требования к технологичности его конструкции; - материалы выполненного индивидуального задания (эскизы, описание порядка и режимов выполнения переходов и операций технологического процесса; типы оборудования, приспособлений, инструментов, методы контроля параметров качества изготовления изделия, обзор методик экспериментальных испытаний боеприпасов или взрывателей и их отдельных элементов), - материалы к дипломному проекту; предложения студента по совершенствованию конструкции изделия, рационализации технологических процессов и улучшению организации и обслуживания рабочих мест,	
--	--	--

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;

- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 21.12.2021 №309-16/14-08.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	11	Текущий контроль	Инструктаж	1	1	Инструктаж по технике безопасности пройден успешно - 1 балл, инструктаж по технике безопасности не пройден - 0 баллов.	дифференцированный зачет
2	11	Текущий контроль	Подготовка отчета	1	4	В последний рабочий день каждой недели практики студент представляет руководителю практики от предприятия отчет о проделанной работе. Необходимо представить четыре промежуточных отчета (1-4 недели практики). Содержание отчета соответствует выданному заданию n-ой недели практики - 1 балл, содержание отчета не соответствует выданному заданию n-ой недели практики - 0 баллов.	дифференцированный зачет
3	11	Текущий контроль	Дневник практики	1	4	В последний рабочий день каждой недели практики студент представляет руководителю	дифференцированный зачет

						практики от предприятия дневник практики. Необходимо представить заполненный дневник соответствующей 1-4 недели практики. Дневник заполнен своевременно n-ой недели практики - 1 балл, дневник не заполнен в соответствии с n-ой недели практики - 0 баллов.	
4	11	Текущий контроль	Оценка компетенций	1	5	Среднее арифметическое оценок компетенций дневника практики.	дифференцированный зачет
5	11	Промежуточная аттестация	Защита отчета	-	20	Количество вопросов - 5. Каждый ответ на вопрос оценивается отдельно: 4 балла - ответы построены логически верно; обнаружено максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий; выдвигаемые положения обоснованы, приведены убедительные примеры. 3 балла - ответы построены логически верно; представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно; выдвигаемые положения обоснованы, однако наблюдается непоследовательность анализа; выводы правильны. 2 балла - ответы недостаточно логически выстроены; в плане	дифференцированный зачет

						ответов соблюдается непоследовательно; недостаточно раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории; выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. 1 балл - не раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории; научное обоснование проблем подменено рассуждениями обыденно- повседневного характера; ответы содержат ряд серьезных неточностей; выводы поверхностны или неверны. 0 баллов - нет ответа.	
--	--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Устная защита отчета по практики. Руководитель практики от ВУЗа задает 5 вопросов по отчету студента. Оценка от предприятия сообщается в ВУЗ по средствам отзыва, подписанного руководителем отдела/сектора/предприятия и заверенного печатью.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-3	Знает: организационную структуру предприятия, кооперирование его с другими предприятиями, взаимосвязь цехов, отделов, лабораторий.	+	+	+	+	+
УК-3	Умеет: использовать полученные навыки для анализа тенденций развития подразделений предприятия.	+	+	+	+	+
УК-3	Имеет практический опыт: практическими навыками в области организации и управления при проведении опытно-конструкторских, научно-исследовательских и прикладных работ.	+	+	+	+	+
УК-6	Знает: критерии оценивания результатов собственной деятельности.	+	+	+	+	+
УК-6	Умеет: самостоятельно и в составе научно-производственного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении работ; самостоятельно осуществлять сбор и первичную обработку информации в соответствии с полученным заданием; свободно ориентироваться в теориях, подходах, школах, концепциях отечественной и мировой науки; использовать полученные навыки для анализа.	+	+	+	+	+

УК-6	Имеет практический опыт: владения навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований.	+	+	+	+	+	+
УК-8	Знает: прогрессивные методы организации труда и обеспечения безопасной жизнедеятельности и экологии производства.	+	+	+	+	+	+
УК-8	Умеет: применять основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий.	+	+	+	+	+	+
УК-8	Имеет практический опыт: владения основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Знает: научные основы организации труда, основы планирования эксперимента, теорию решения изобретательских задач; организацию производства рабочего места, участка, цеха, подразделений предприятия, их взаимодействие, структуру производства средств поражения и боеприпасов.	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Умеет: генерировать, оценивать инженерные идеи, ставить задачи, организовывать свой труд или выполнение задач группой;	+	+	+	+	+	+
ОПК-5	Имеет практический опыт: выполнения инженерно-конструкторской деятельности самостоятельно или в составе группы по разработке новых образцов средств поражения и боеприпасов, а так же технологий их изготовления.	+	+	+	+	+	+
ОПК-9	Знает: Последовательность и алгоритмы проектирования, производства и испытаний оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов.	+	+	+	+	+	+
ОПК-9	Умеет: разработать и спроектировать новые образцы средств поражения, боеприпасов и взрывателей, а так же приспособлений для их изготовления; разработать технологию производства, сборки и испытаний оружия и систем вооружения, в том числе с учетом экономических, правовых, экологических и социальных ограничений и нормативов.	+	+	+	+	+	+
ОПК-9	Имеет практический опыт: разработки конструкций, технологических процессов изготовления и сборки, заводских и полигонных испытаний образцов вооружения и военной техники.	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Справочник технолога-машиностроителя [Текст] Т. 1 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 912 с.
2. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя Т. 3 В 3 т. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1992. - 732 с. ил.
3. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя Т. 2 В 3 т. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1992. - 783 с. ил.
4. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя [Текст] Т. 1 в 3 т. В. И. Анурьев. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1992. - 816 с. ил.

5. Справочник технолога-машиностроителя [Текст] Т. 2 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 943 с.

б) дополнительная литература:

1. Справочник технолога-машиностроителя [Текст] Т. 1 в 2 т. В. Б. Борисов, Е. И. Борисов, В. Н. Васильев и др.; под ред. А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1985(1986). - 655 с. ил.

2. Справочник технолога-машиностроителя [Текст] Т. 2 в 2 т. Ю. А. Абрамов, В. Н. Андреев, Б. И. Горбунов и др.; под ред. А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1985(1986). - 495 с. ил.

3. Косилова, А. Г. Точность обработки, заготовки и припуски в машиностроении Справочник технолога. - М.: Машиностроение, 1976. - 288 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. нет

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Сквозная программа практики http://susu.ru/

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)
3. ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simplorer, Designer, PowerArtist, RedHawk)(бессрочно)
4. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие
----------------------------	-------------------------	--

		прохождение практики
Акционерное общество Завод "Пластмасс"	456604, г. Копейск, Челябинская обл., п. Советов, -	Оборудование для снаряжения и сборки, расснаряжения БП
Акционерное общество «Научно-производственное объединение «СПЛАВ» имени А.Н. Ганичева»	454028, г. Челябинск, ул. Ярославская, д. 1	Металлорежущее, кузнечно- прессовое оборудование.
АО "Научно- производственное объединение "Базальт", г.Москва	105318, Москва, Вельяминовская, 32	Металлорежущее, кузнечно- прессовое оборудование.
ООО Индустриальный Парк Станкомаш	454010, г. Челябинск, ул. Енисейская, д. 8	Металлорежущее, кузнечно- прессовое оборудование
АО "СИГНАЛ"	454139, г. Челябинск, Новороссийская, 2	Оборудование для снаряжения и сборки, расснаряжения БП, полигонно-экспериментальных работ
АО Научно- производственное объединение "Курганприбор"	640007, Курган, Ястржембского, 41А	Металлорежущее, кузнечно- прессовое оборудование