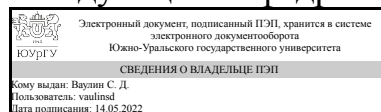


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



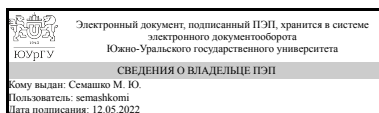
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика, преддипломная практика
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.50 Безопасность жизнедеятельности 1.О.09 Экономика и управление на предприятии 1.О.39 Организация производства средств поражения 1.О.07 Психология 1.О.22 Управление проектами 1.О.49 Экология Производственная практика, конструкторско-технологическая практика (10 семестр)	
---	--

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

Дисциплина	Требования
1.О.49 Экология	Знает: основные положения экологии. Умеет: разрабатывать мероприятия по защите окружающей среды, использовать законы экологии в профессиональной деятельности ; разрабатывать и внедрять ресурсосберегающие технологии; самостоятельно принимать решения при планировании и внедрении системы мероприятий, исключающих загрязнение окружающей среды. Имеет практический опыт: применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в профессиональной деятельности.
1.О.07 Психология	Знает: 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., индивидуально-личностные особенности и специфику индивидуального стиля

	в социальной и профессиональной деятельности. Умеет: 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., планировать самостоятельную и командную работу с учетом индивидуально-личностных и психофизиологических особенностей. Имеет практический опыт: 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., владения методиками общения, учитывая индивидуально-личностные и психофизиологические особенности.
1.О.39 Организация производства средств поражения	Знает: 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., 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. 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; 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, грузооборота и транспорта; 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 и боеприпасов., проектирования и организации производств средств поражения, боеприпасов и взрывателей.
1.О.50 Безопасность жизнедеятельности	Знает: 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., 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. Умеет: 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., осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов. Имеет практический опыт: 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., навыками оказания первой помощи.
1.О.09 Экономика и управление на предприятии	Знает: основы построения, расчета и анализа современной системы показателей,

	характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне; принципы оценки занятости персонала на производстве., методики формирования проектных команд. Умеет: принимать управленческие решения на основе данных экономического анализа., разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта. Имеет практический опыт: владения методами оценки экономической эффективности результатов хозяйственной деятельности различных субъектов экономической системы; методами анализа рисков., анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникации в команде для достижения поставленной цели.
1.О.22 Управление проектами	Знает: теоретические основы взаимодействия конструкторских и расчетных подразделений предприятия с производственными, планово-экономическими и испытательными подразделениями; теоретические основы управления проектами на производственных предприятиях., теоретические основы работы в коллективе, в том числе и над инновационными проектами; основы взаимодействия конструкторских и расчетных подразделений предприятия с производственными, планово-экономическими и испытательными подразделениями; в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь сотрудникам. Умеет: осуществлять связь конструкторских и расчетных подразделений предприятия с производственными, планово-экономическими и испытательными подразделениями; управлять проектами на производственных предприятиях., осуществлять связь конструкторских и расчетных подразделений предприятия с производственными, планово-экономическими и испытательными подразделениями. Имеет практический опыт: владения методами управления проектами на производственных предприятиях, способами взаимодействия конструкторских и расчетных подразделений предприятия с производственными, планово-

	экономическими и испытательными подразделениями; методами и приемами кооперации с коллегами и работы в коллективе; формирования целей команды, принятия решения в ситуациях риска., применения методов и приемов кооперации с коллегами, работы в коллективе; методов формирования целей команды, принятия решения в ситуациях риска.
Производственная практика, конструкторско-технологическая практика (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.

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 15, часов 540, недель 10.

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 требований, существующих для работников подразделений, в которых студенты проходят практику.	4
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;	100

	- 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 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.	70
6	Отчет должен быть объемом не менее 30 листов (формата А4) машинописного текста. В приложении к отчету материалы для	100

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 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 окончанию 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 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.	дифференцированный зачет
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	дифференцированный зачет

						анализа; выводы правильны. 2 балла - ответы недостаточно логически выстроены; в плане 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	+	+	+	+	+

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 ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения	Адрес места	Основное оборудование, стенды,
-------------------	-------------	--------------------------------

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