

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Механико-технологический

05.06.2017 В. И. Гузеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1189

Практика Производственная практика
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Уровень бакалавр **Тип программы** Прикладной бакалавриат
профиль подготовки Технология машиностроения
форма обучения очная
кафедра-разработчик Машиностроение, автоматика и электроэнергетика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 1000

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н.
(ученая степень, ученое звание)

02.06.2017
(подпись)

В. Г. Некрутов

Разработчик программы,
доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

02.06.2017
(подпись)

А. В. Иршин

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

технологическая

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Целью производственной практики является непосредственное участие студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации; закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, учебной практики; приобретение профессиональных умений и навыков в области проектирования, внедрения технологических процессов изготовления деталей и сборки. Основой эффективности производственной практики является самостоятельная и индивидуальная работа студентов в производственных условиях. Важным фактором является приобщение студента к социальной среде предприятий с целью формирования компетенций необходимых для работы в профессиональной среде.

Задачи практики

Углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении профессиональных дисциплин на основе изучения реальной деятельности предприятия, где организована практика. Изучение прав и обязанностей сотрудников (работников) организации (предприятия), документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций, основ безопасности жизнедеятельности на предприятии; организации и планирования производства; системы материально-технического обеспечения; выполнение (дублирование) функций сотрудников (работников) организации (предприятия); формирование у студента целостной картины будущей профессии; развитие профессиональной рефлексии. Сбор материала для выполнения курсового проекта по дисциплине "Процессы и операции формообразования"

Краткое содержание практики

Проведение организационных мероприятий в вузе перед выходом студентов на практику;

Прибытие и устройство на практику;
 Общий обзор и ознакомление: со структурой управления цехом (отделом); организацией контроля продукции; основными мероприятиями по охране труда; с заготовительным производством завода;
 Экскурсии в основные цеха, а также обзорный курс лекций об истории развития предприятия, характере производства, видах продукции;
 Знакомство с работой на станках операторов, а так же с работами по сборке основных узлов изделий;
 Ознакомление с различными технологическими методами обработки поверхностей и изучение технологического процесса механической обработки детали;
 Выполнение индивидуального задания, которое согласуется с руководителем практики от предприятия (организации);
 Ведение дневника и оформления отчета в течении всего периода практики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать:структуру предприятия, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность, виды и назначение выпускаемой предприятием продукции; организацию заготовительного производства: виды заготовок, используемое технологическое оборудование, инструмент и оснастку, технологические процессы получения заготовок их экономические показатели.
	Уметь:анализировать техническую документацию, чертежи заготовок, деталей, сборочных узлов, технических требований к ним, соответствие их служебному назначению, технологичность конструкции, при необходимости дать предложения по ее улучшению.
	Владеть:навыками разработки маршрутных и операционных карт технологических процессов обработки заготовки, сборки изделия, технологических эскизов наладок.
ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных	Знать:технологические процессы обработки заготовки при изготовлении детали, сборки изделия; технологическое оборудование и средства технологического оснащения; планировку и организацию рабочих мест их ресурсное

изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	обслуживание; методы транспортирования изделий в процессе их изготовления. Уметь:составлять технологические эскизы (эскизы наладок) по операциям технологического процесса изготовления деталей с указанием баз, способа закрепления заготовок, используемых режущих и других инструментов, размеров обрабатываемых поверхностей с допусками и параметрами шероховатости. Владеть:методами и инструментами операционного и окончательного контроля изделий.
ПК-18 способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знать:используемые транспортные и грузоподъемные средства; способы удаления отходов производства; организацию обеспечения жизнедеятельности на производстве. Уметь:использовать инструменты (приборы). Владеть:навыками разработки маршрутных и операционных карт технологических процессов обработки заготовки, сборки изделия, технологических эскизов наладок; методами и инструментами операционного и окончательного контроля изделий.
ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать:принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов Уметь:работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности Владеть:приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности
ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать:приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности Уметь:планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы Владеть:технологиями организации

процесса самообразования, способами планирования, самоконтроля и самооценки деятельности

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.11 Технологические процессы в машиностроении Б.1.12 Сопротивление материалов В.1.16 Материаловедение Учебная практика (2 семестр)	В.1.11 Оборудование автоматизированных производств Б.1.15 Гидравлика В.1.09 Основы технологии машиностроения Б.1.13 Теория механизмов и машин Преддипломная практика (8 семестр)

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

Дисциплина	Требования
В.1.16 Материаловедение	Знать: номенклатуру, основные свойства и области использования наиболее распространенных конструкционных машиностроительных материалов, а так же способы их получения; Уметь: по маркировке наиболее распространенных конструкционных материалов определять вид материала, расшифровать его химический состав и свойства, а также охарактеризовать область его применения; определять вид наиболее распространенных конструкционных материалов по их натуральным образцам; производить поиск технической и нормативно-справочной литературы и с ее помощью решать различные задачи, связанные с конструкционными материалами. Владеть: методами выбора наиболее распространенных машиностроительных материалов, способов их получения; оценки и прогнозирования поведения материала и причин отказов деталей и инструментов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; процессов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества.
Б.1.11 Технологические процессы в машиностроении	Знать: сущность, содержание технологические схемы, состав средств технологического оснащения, технологические возможности и

	области применения технологических процессов изготовления изделий. Уметь: изображать принципиальные схемы наиболее распространенных технологических операций; объяснять по схемам сущность процесса или операции, технологические режимы и возможности, состав средств технологического оснащения, основные области применения; назначать, пользуясь нормативно-справочной литературой, альтернативные процессы получения заготовок для конкретных простейших деталей или процессы получения отдельных поверхностей этих деталей размерной обработкой; разрабатывать укрупненные технологические процессы получения заготовок или размерной обработки для простейших деталей с составлением технологических карт и назначением основных режимов. Владеть: навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками выбора аналогов прототипа конструкций при их проектировании.
Б.1.12 Сопротивление материалов	Знать: основные методы исследования нагрузок, перемещение и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкции, методы проектных и проверочных расчетов изделий. Уметь: проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности и жесткости и другим критериям работоспособности. Владеть: навыками проведения расчетов по теории механики деформируемого тела.
Учебная практика (2 семестр)	Знать: организационную структуру машиностроительного предприятия (или организации, имеющей производственную базу), действующей системы управления; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики, используемое технологическое оборудование, инструмент и оснастку; организацию обеспечения жизнедеятельности на производстве. Уметь: работать с технической документацией (конструкторской и технологической), выполнять простейшие операции на технологическом

	оборудовании предприятия, использовать режущий и измерительный инструмент, применяемый на предприятии. Владеть: навыками работы на технологическом оборудовании, навыками использования измерительного инструмента.
--	--

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный	8	Собеседование у руководителя практики от кафедры, контроль наличия у студента всех необходимых документов по прохождению практики (направления на практику, индивидуального задания, дневника и т.п.)
2	Основной	200	Посещение мест практики руководителем практики от кафедры. Предварительная проверка материалов отчёта по практике. Собеседование на индивидуальных консультациях студентов с руководителем практики от кафедры и организации.
3	Отчетный	8	Проверка оформления и содержания дневника практики и отчета по практике.

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Проведение организационных мероприятий в вузе перед выходом студентов на практику: ознакомление на общем собрании с программой практики; информация о прохождении практики на конкретном предприятии, указанном в приказе, выдача направлений на практику; проведение необходимых консультаций по вопросам, возникающим в связи с проведением производственной практики, и др. Прибытие и устройство на практику. Специалистами предприятия (организации) проводится общий инструктаж по технике безопасности, а также инструктаж на рабочем месте подразделения, куда направляется студент, который он должен усвоить и расписаться в протоколе.	8

2	Производится общий обзор и ознакомление: со структурой управления цехом (отделом); организацией контроля продукции; основными мероприятиями по охране труда; с заготовительным производством завода: а) литейный цех (шихтовой двор, плавильное отделение, формовочное отделение, стержневое отделение, заливка форм, выбивка и очистка литья, новые виды литья, технический контроль); б) кузнечное производство (кузнечно-заготовительный цех, нагревательные печи, кузнечные цеха, термическое отделение, штамповочное отделение); в) термические цеха завода (виды печей, операции термической обработки, типы деталей); с действующими технологическими процессами изготовления изделий: а) оборудование; б) оснастка; в) инструменты. В механическом цехе студенты знакомятся с работой на станках операторов и подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и режиму работы, установленным в цехе. Мастер проводит инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и распределяет студентов по станкам. Во время работы оператора на станке, следует обратить внимание на следующее: тип станка; тип детали и способ ее крепления на станке; тип режущего инструмента и его геометрия; режимы резания данной операции; стойкость инструмента; метод заточки инструмента; техническое обслуживание станка; организация работы на рабочем месте; возможности повышения производительности; брак и причины его появления. В сборочном цехе студент должен проследить за сборкой основных узлов машин. При этом следует обратить внимание на следующее: последовательность сборки основных узлов; приспособления, монтажный инструмент и приемы работы на сборке узлов; регулировочные операции; технические условия на сборку отдельных узлов, агрегатов и машин; режимы испытания машин, узлов и агрегатов. Для ознакомления с различными технологическими методами обработки поверхностей детали каждому студенту выдается индивидуальное задание - изучить технологический процесс механической обработки детали. Для выбранного технологического процесса необходимо рассмотреть следующие вопросы: назначение и возможности различных методов обработки; используемое оборудование; применяемый инструмент; оснастка для установки и закрепления детали; оснастка для закрепления инструмента; контроль параметров детали (размеров, расположения поверхностей); техника безопасности при выполнении операций. На основании задания студент пишет отчет по практике (15-25 стр.), который должен содержать информацию в соответствии с вышеизложенными целью и задачами практики, а именно: историческая справка о предприятии или организации; вид деятельности и хозяйственная направленность; структура предприятия и его подразделений, численность; краткая характеристика станочного парка; обстоятельный критический анализ деятельности предприятия и его подразделений; материалы	200
---	--	-----

	индивидуального задания с приложением документации, материалов иллюстраций и т. д., которые должны включать в себя следующее: 1.Чертеж детали; 2.Чертеж заготовки; 3. Технологический процесс изготовления детали; 4. Анализ методов обработки, используемых при изготовлении детали по заводскому техпроцессу (перечислить методы обработки различных поверхностей и способы достижения заданных параметров, например: Обработка Ø60 h10 Ra3,2: 1. Точение черновое Ra 25 IT 12; 2. Точение получистовое Ra 12,5 IT 10).	
3	В последний день практики студент сдает дифференцированный зачет по практике. При оценке практики учитывается качество представленной документации, правильность оформления и требование к содержанию отчета. К отчету должна быть приложен отзыв, подписанный руководителем практики от предприятия, заверенный печатью. Защита отчета по производственной практике производится на комиссии кафедры не позднее установленного срока. Комиссия, после сообщения студента о результатах практики, вопросов и обсуждения объявляет оценку.	8

7. 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.

На основании задания студент пишет отчет по практике (15-25 стр.), который должен содержать информацию в соответствии с вышеизложенными целью и задачами практики, а именно: историческая справка о предприятии или организации; вид деятельности и хозяйственная направленность; структура предприятия и его подразделений, численность; краткая характеристика станочного парка; обстоятельный критический анализ деятельности предприятия и его подразделений; материалы индивидуального задания с приложением документации, материалов иллюстраций и т. д., которые должны включать в себя следующее: 1.Чертеж детали; 2.Чертеж заготовки; 3. Технологический процесс изготовления детали; 4. Анализ методов обработки, используемых при изготовлении детали по заводскому техпроцессу (перечислить методы обработки различных поверхностей и способы достижения заданных параметров, например: Обработка Ø60 h10 Ra3,2: 1. Точение черновое Ra 25 IT 12; 2. Точение получистовое Ra 12,5 IT 10).

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.08.2016 №1.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-18 способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Дифференцированный зачет
Все разделы	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Дифференцированный зачет
Все разделы	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию	Дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Дифференцированный зачет	В последний день практики студент сдает дифференцированный зачет по практике. При оценке	Отлично: если выполнены все требования к написанию отчета: содержание разделов соответствует их названию,

	практики учитывается качество представленной документации, правильность оформления и требование к содержанию отчета. К отчету должна быть приложен отзыв, подписанный руководителем практики от предприятия, заверенный печатью. Защита отчета по производственной практике производится на комиссии кафедры не позднее установленного срока. Комиссия, после сообщения студента о результатах практики, вопросов и обсуждения объявляет оценку.	собрана полноценная, необходимая информация, выдержан объём; умелое использование профессиональной терминологии, соблюдены требования к внешнему оформлению. Хорошо: если основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеется неполнота материала; не выдержан объём отчета; имеются упущения в оформлении. Удовлетворительно: если имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности: разделы отчета освещены лишь частично; допущены ошибки в содержании отчета; отсутствуют выводы. Неудовлетворительно: задачи практики не раскрыты в отчете, использованная информация и иные данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не внушает доверия или отчет не представлен вовсе.
--	---	--

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Проектирование технологического процесса обработки детали «Крышка» (конкретную деталь студент выбирает при сборе материала).
2. Проектирование технологического процесса обработки детали «Корпус» (конкретную деталь студент выбирает при сборе материала).
3. Проектирование технологического процесса обработки детали «Ось» (конкретную деталь студент выбирает при сборе материала).
4. Проектирование технологического процесса обработки детали «Вал» (конкретную деталь студент выбирает при сборе материала).
5. Проектирование технологического процесса обработки детали «Стакан» (конкретную деталь студент выбирает при сборе материала).
6. Проектирование технологического процесса обработки детали «Ступица»

(конкретную деталь студент выбирает при сборе материала).

7. Проектирование технологического процесса обработки детали «Наконечник»

(конкретную деталь студент выбирает при сборе материала).

8. Проектирование технологического процесса обработки детали «Букса»

(конкретную деталь студент выбирает при сборе материала).

9. Проектирование технологического процесса обработки детали «Вал-шестерня»

(конкретную деталь студент выбирает при сборе материала).

10. Проектирование технологического процесса обработки детали «Зубчатое колесо»

(конкретную деталь студент выбирает при сборе материала).

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя [Текст] т. 1 в 3 т. В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2006. - 927 с. ил.

2. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя [Текст] т. 2 в 3 т. В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2006. - 960 с. ил.

3. Анурьев, В. И. Справочник конструктора-машиностроителя [Текст] Т. 3 в 3 т. В. И. Анурьев ; под ред. И. Н. Жестковой. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2006. - 927 с. ил.

4. Схиртладзе, А. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст] учеб. для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и "Конструкт.-технол.обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2007. - 523 с. ил.

5. Металлорежущие станки [Текст] Т. 1 учебник для вузов по специальностям "Технология машиностроения" и др.: в 2 т. Т. М. Авраамова и др.; под. ред. В. В. Бушуева. - М.: Машиностроение, 2011. - 607 с. ил.

6. Металлорежущие станки [Текст] Т. 2 учебник для вузов по специальностям "Технология машиностроения" и др.: в 2 т. В. В. Бушуев и др.; под. ред. В. В. Бушуева. - М.: Машиностроение, 2011. - 583 с. ил.

б) дополнительная 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. 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.

3. Справочник конструктора-инструментальщика [Текст] В. И. Баранчиков и др.; под общ. ред. В. А. Гречишникова, С. В. Кирсанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2006. - 541 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств: программа учебной и производственной практик / составители: А.В. Иршин. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2016. – 24 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя в трех томах. Том 1. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2006. — 928 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3320 — Загл. с экрана.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т. 3. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2006. — 928 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3425 — Загл. с экрана.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Основная литература	Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т. 2. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2006. — 960 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3426 — Загл. с экрана.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Основная литература	Авраамова, Т.М. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 1. [Электронный ресурс] / Т.М. Авраамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой, С.И. Досько. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 608 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3316 — Загл. с экрана.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
5	Основная литература	Бушуев, В.В. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 2. [Электронный ресурс] / В.В.	https://e.lanbook.com/	Электронно-библиотечная система Издательства	Интернет / Авторизованный

	Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло, В.М. Макаров. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 586 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3317 — Загл. с экрана.		Лань	
--	--	--	------	--

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -T-FLEX CAD(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)
2. -Техэксперт(бессрочно)

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
"Усть-Катавский вагоностроительный завод им. С.М. Кирова" филиал ФГУП "Государственный космический научно-производственный центр" имени М.В. Хруничева"	456040, г. Усть-Катав, ул. Заводская, 1	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ПАО "Агрегат" Челябинская область, г. Сим	456020, Челябинская обл. г. Сим, Пушкина, 1	Комплекс станочного и сборочного оборудования
ЗАО "Катавский цемент"	456110, г. Катав-Ивановск, Цементников, 1а	Комплекс станочного и сборочного оборудования
ООО "Катав-Ивановский механический завод"	456110, г. Катав-Ивановск Челябинской обл., ул. Заводская, 1	Комплекс станочного и сборочного оборудования
АО "Катав-Ивановский приборостроительный завод"	456110, Катав-Ивановск, Караваева, 45	Комплекс станочного и сборочного оборудования
АО "Ашасветотехника"	456010, г. Аша,	Комплекс станочного и

	ул. Ленина, 2	сборочного оборудования
ПАО "Ашинский металлургический завод"	456010, Аша, Мира, 9	Комплекс станочного и сборочного оборудования
ФГУП "Приборостроительный завод", г.Трехгорный	456080, г. Трехгорный, ул. Заречная, 13	Комплекс станочного и сборочного оборудования
ЗАО "Машиностроительный завод "Южуралгидромаш", г. Трехгорный	456080, Трехгорный, Первомайская, 2	Комплекс станочного и сборочного оборудования
ООО "Челябинский тракторный завод-Уралтрак"	454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ЗАО "Машиностроительный завод "Южуралгидромаш", г. Челябинск	454008, Челябинск, Свердловский тракт, 33-а	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ЗАО Челябинский завод технологического оборудования	454081, г.Челябинск, -, -	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ОАО "Челябинский механический завод"	454119, г. Челябинск, Копейское шоссе, 38	Комплекс станочного и сборочного оборудования.