

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Машиностроительный факультет

Кафедра технологии машиностроения

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе


И.Е. Поверинов

«31» августа 2017 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика
(научно-исследовательская работа)

Направление подготовки (специальность) 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль) Конструкторско-технологическое обеспечение высокоэффективных процессов обработки материалов

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Прикладной бакалавриат

Вид практики - производственная

Тип практики - научно-исследовательская работа

Чебоксары, 2017 г

Рабочая программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1000 от 08.10.2016 г., Приказа Минобрнауки России от 27.11.2015 N 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова».

СОСТАВИТЕЛЬ:

Профессор, д.т.н.

Лобанов Д.В. Лобанов

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры технологии машиностроения «30» августа 2017 г., протокол №1

заведующий кафедрой

Цай В.Н. Цай

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия машиностроительного факультета «30» августа 2017 г., протокол №1

Декан факультета

Гартфельдер В.А. Гартфельдер

Директор научной библиотеки

Никитина Н.Д. Никитина

Начальник управления информатизации

Цивоваров И.П. Цивоваров

Начальник учебно-методического управления

Маколов В.И. Маколов

1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Научно-исследовательская работа проводится с целью:

- выработки творческого подхода в использовании уже накопленных знаний и приобретении новых знаний за счёт системы мероприятий, приобщающей к творческой деятельности, способствующей развитию инициативы и индивидуальных интересов обучающихся.

Задачи научно-исследовательской работы:

- приобретение навыков библиографического поиска научно-технической литературы;
- приобретение навыков патентного поиска;
- формирование мотивов учебно-исследовательской деятельности; освоение алгоритма научного исследования;
- формирование опыта выполнения индивидуального исследовательского задания;
- формирование опыта самостоятельной работы с литературными источниками.

2. Вид практики, способ и формы ее проведения.

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты
ПК-18 - способность 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; принимать участие в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;	Знать: методы выявления и формулирования актуальных научных проблем
	Уметь: внедрять результаты исследований и разработок в области машиностроения; уметь - обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость темы по инновационному развитию
	Владеть навыками работы над инновационными проектами; технологиями поиска и решения актуальных научных проблем в области организационных и технологических инноваций
ПК-20 - способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знать: особенности составления научных отчетов по выполненному заданию;
	Уметь: использовать базовые методы исследовательской деятельности;
	Владеть навыками работы над инновационными проектами

4. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа, предусмотренная образовательной программой и рабочим учебным планом по профилю "Конструкторско-технологическое обеспечение высокоэффективных процессов обработки материалов". Практика проводится на базе образовательного учреждения. Практика проводится на базе образовательного учреждения. Практика проводится в 7 семестре

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ООП: «Иностранный язык», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Резание материалов».

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ООП и практик: «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «Технология машиностроения», «Преддипломная практика».

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 2 з.е./ 72 ак.ч, в том числе объем контактной работы составляет 8 часов. Продолжительность практики – 16 недель.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1.	Общее введение в организацию и специфику проведения научно-исследовательской работы.	Ознакомление с основными понятиями научно-исследовательской работы, выбор темы исследования, анализ состояния проблемы по теме исследования, определение цели исследования, анализ возможных результатов.	36	ПК-18, ПК-20
2.	Сбор и обработка научной, статистической информации по теме научно-исследовательской работы	Проведение поисковых работ в отечественных источниках информации, проведение поисковых работ в зарубежных источниках информации,	36	ПК-18, ПК-20
	ИТОГО		72	

7. Форма отчётности по практике

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчет должен содержать аналитический обзор научно-технической литературы по актуальным вопросам технологии машиностроения. Тема обзора определяется руководителем. При выполнении аналитического обзора следует использовать статьи, опубликованные в отечественных журналах («Вестник машиностроения», «Технология машиностроения», «СТИН», «Известия вузов. Машиностроение» и др.), монографии, бюллетени изобретений, каталоги и проспекты отечественных и зарубежных фирм машиностроительного профиля и другую научно-техническую литературу. В обзоре дается критическое изложение современного состояния прогрессивных технологий производства деталей машин и их сборки, применяемого при этом оборудования и технологической оснастки. Приводятся данные о технологических возможностях методов обработки деталей и сборки машин, отмечаются их достоинства и недостатки и области наиболее эффективного применения. Отражаются технические характеристики оборудования и технологической оснастки, указываются пути повышения этих характеристик. Изложение материала сопровождается необходимыми схемами, чертежами, формулами, графиками и т.д. В заключении должны быть сформулированы краткие выводы по обзору.

В основной части должны раскрываться ответы на вопросы, поставленные руководителем научно-исследовательской работы. Основная часть представляет собой изложение результатов освоения темы. В ней демонстрируются умения самостоятельно работать с современной литературой, глубоко и всесторонне исследовать проблему, пользоваться современной научной терминологией. Текст основной части делится на разделы, подразделы, параграфы в соответствии с содержанием и структурой рассматриваемых вопросов. Текст может сопровождаться иллюстрациями. Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2001. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики. Отчеты защищаются перед руководителем практики от кафедры.

Требования к оформлению отчета

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 10-20 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок

помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет прошивается и скрепляется печатью предприятия – базы практики, подписью руководителя практики от предприятия, подписью студента-практиканта, на титульном листе проставляются подписи руководителя практики от кафедры.

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

8.1. Фонд оценочных средств

В процессе прохождения практики обучающимся-практикантом составляется отчет в виде научно-исследовательской работы по предложенной руководителем тематике.

В отчете должна быть представлена следующая информация:

- краткое описание проблемы и/или актуальность научно-исследовательской работы;

- цель и задачи исследования;

- анализ состояния проблемы по теме исследования;

- описание и анализ предлагаемых способов (методов) решения поставленной цели;

- выбор способа (метода) реализации задач исследования и адаптация его под действующие условия производства;

- вывод по результатам научно-исследовательской работы;

- список использованных литературных источников.

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает теоретический материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала; в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики; допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание; представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований.

8.2. Задания на практику.

8.2.1. Индивидуальные задания по практике

1. Оптимизации выбора инструментального материала для реализации технологического процесса.

2. Повышение работоспособности режущего инструмента за счет улучшения шероховатости поверхностей инструмента.
3. Оптимизация геометрических параметров инструмента в соответствии с особенностями технологии изготовления изделий.
4. Нанесение износостойких покрытий на режущий инструмент
5. Нанесение антифрикционных покрытий на режущий инструмент
6. Механическое упрочнение режущего инструмента (дробеструйная обработка и виброобработка)
7. Химико-термическая обработка рабочих поверхностей режущего инструмента (азотирование, цементация, карбо-нитрация и т.п.)
8. Гальваническое упрочнение рабочих поверхностей режущего инструмента
9. Упрочнение режущего инструмента с использованием физических методов (обработка в магнитном поле, лазерное упрочнение, обработка глубоким холодом).
10. Выбор СОТС для реализации технологического процесса
11. Имитационное моделирование операций технологического процесса механической обработки изделий.
12. Использование инструмента, оснащенного СМП для повышения эффективности операций технологического процесса.
13. Выбор способа подачи СОЖ в зону резания для повышения эффективности операций технологического процесса.
14. Выбор способа адаптивного контроля на операции механической обработки.
15. Выбор системы автоматизации подачи заготовок на рабочее место.

8.2.3. Требования к оформлению отчета

Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.

8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике

1. Сбор и обработка научной, статистической информации
2. Организация и специфика проведения НИР
3. Методы организации НИР.
4. Планирование и проведение НИР.
5. Практическая реализация результатов НИР

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

№	Рекомендуемая основная литература
1.	Барботько А.И. Статистические алгоритмы обработки результатов экспериментальных исследований в машиностроении: [учебное пособие по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / А. И. Барботько. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2015. - 403 с.
2.	Аверченков В.И. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. — Электрон. текстовые данные. — Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. — 110 с.
3.	Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для академиче-ского

	бакалавриата / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Чемборисова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — ISBN 978-5-534-00114-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/904C9905-673C-45D0-AC49-E7698ACC15D5 .
4.	Данилов А.М. Математическое и компьютерное моделирование сложных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Данилов, И.А. Гарькина, Э.Р. Домке. — Электрон. текстовые данные. — Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2011. — 296 с.
5.	Раскатов Е.Ю. Основы научных исследований и моделирования металлургических машин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Ю. Раскатов, В.А. Спиридонов. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 468 с.
6.	Душин С.Е. Моделирование систем и комплексов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Е. Душин, А.В. Красов, Ю.В. Литвинов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2010. — 177 с.
7.	Филонов И.П. Инновации в технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.П. Филонов, И.Л. Баршай. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2009. — 110 с.
8.	Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Аверченков, В.П. Федоров, М.Л. Хейфец. — Электрон. текстовые данные. — Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012. — 271 с.
9.	Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 208 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 195-196.
	Рекомендуемая дополнительная литература
1.	Технология машиностроения: программа, задания на контрольные работы № 1,2,3 и методические указания для студентов / Чуваш. Гос. ун-т. им. И.Н. Ульянова; [сост. В.А, Мишин и др.]. – Чебоксары: ЧувГУ, 1990. – 31с. – 0-07.
2.	Справочник технолога–машиностроителя: В 2-х т. Т.1 / Дальский А.М., Суслов А.Г. Косилова А.Г. и др.; под ред. Дальского А.М. и др. – 5-е изд., испр. – М.: Машиностроение; Машиностроение-1, 2003. -910с.: ил. –ISBN 5-217-03083-6; 5-217-03084-4; 5-94275-013-0; 5-94275-014-9;2410-65.
3.	Справочник технолога–машиностроителя: В 2-х т. Т.2 / Дальский А.М., Суслов А.Г. Косилова А.Г. и др.; под ред. Дальского А.М. и др. – 5-е изд., испр. – М.: Машиностроение; Машиностроение-1, 2003. -941с.: ил. –ISBN 5-217-03083-6; - ISBN 5-217-03085-2; - ISBN 5-94275-013-0. ISBN 5-94275-0157-7;2410-65.
4.	Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. Т.1 / [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. – 665с.: ил. – Библиогр. в конце гл. – 3-80.
5.	Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т. Т.2 / [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. – 495с.: ил. – 2-80.
	Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»
1	Научная электронная библиотека «elibrary.ru». [Электронный ресурс]. http://www.elibrary.ru
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
3	Справочная правовая система «Гарант»
4	Профессиональная справочная система «Техэксперт»
5	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
6	Российская национальная библиотека. Режим доступа: http://www.nlr.ru
7	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru
8	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
9	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru

10	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru 23
11	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту университетом (URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php/2010-06-25-10-45-35>).

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
1.	Пакет офисных приложений OpenOffice 3.3.0	URL: http://ui.chuvsu.ru/
2.	NX	URL: http://ui.chuvsu.ru/
3.	Solid Edge	URL: http://ui.chuvsu.ru/

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В соответствии с договорами на проведение практики между университетом и профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены пользовательскими автоматизированными рабочими местами по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

Лист дополнений и изменений

/п	Прилагаемый к Рабочей программе дисциплины документ, содержащий текст обновления	Решение кафедры		Подпись заведующего кафедрой	И.О. Фамилия заведующего кафедрой
		Дата	Протокол №		
.	Приложение 1 о внесении изменений в п. 9 Рекомендуемая основная литература, и Рекомендуемая дополнительная литература	30.08.2018	1		В.Н. Цай
.	Приложение 2 о внесении изменений в п. 10 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы, интернет-ресурсы	30.08.2018	1		В.Н. Цай
.					
.					
.					

Приложение № 1 о внесении изменений в п. 9 Рекомендуемая основная литература

Рекомендуемая основная литература

№	Название
1	Технологические процессы в машиностроении : учебник для академического бакалавриата / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 218 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04710-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DB7EA880-EF10-47B7-B573-C8F0578D8B54 .
2	Технологическая оснастка : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 265 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04474-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D170967F-CE16-405A-8FC2-D08291CC85FA .
3	Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Чемборисова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 263 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00115-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E19F7081-B160-438B-A85D-20DA30399DC5 .
4	Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общ. ред. Н. А. Чемборисова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00114-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/904C9905-673C-45D0-AC49-E7698ACC15D5 .

Рекомендуемая дополнительная литература

№	Название
1.	Технология машиностроения: [учебное пособие для вузов] в 2 кн. Кн. 1: Основы технологии машиностроения / Жуков Э. Л., Козарь И. И., Мурашкин С. Л. и др. под ред. Мурашкина С. Л. - М.: «Высшая школа», 2003. - 278с.
2.	Технология машиностроения: [учебное пособие для вузов]: в 2 кн. Кн. 2: Технологии машиностроения / Жуков Э. Л., Козарь И. И., Мурашкин С. Л. и др. под ред. Мурашкина С. Л. - М.: «Высшая школа» 2003. - 278с.
3.	Суслов, А. Г. Технология машиностроения: [учебник для вузов по машиностроительным специальностям] / А. Г. Суслов. - М.: «Машиностроение», 2004. - 397с.
4	Ковшов, А. Н. Технология машиностроения: [учебник для вузов по направлению "Технология машиностроения"] / А. Н. Ковшов. – СПб: «Лань», 2008. - 319с.
5	Маталин А.А. Технология машиностроения: [учебник для вузов по специальности "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"], / А.А Маталин – Изд.2-е, испр. – СПб: «Лань», 2008. – 512с.
6	Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х кн. Кн.1 /Дальский А. М., Суслов А. Г., Косилова А. Г. и др.; под ред. Дальского А. М. - 5-е изд., испр. - М: «Машиностроение», 2003. Кн.1- 910с.
7	Справочник технолога-машиностроителя: в 2-х кн.Кн.2/ Дальский А. М., Суслов А. Г., Косилова А. Г. и др.; под ред. Дальского А. М.. - 5-е изд., испр. - М.: «Машиностроение», 2003. Кн.2 - 941с.

Приложение № 2 о внесении изменений в п. 10 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы, интернет-ресурсы

№	Перечень
1.	Пакет офисных программ Microsoft Office
2.	Пакет офисных программ OpenOffice
3.	Операционная система Windows
4.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»
1.	Научная библиотека ЧувГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
2.	Электронно-библиотечная система IPRBooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
3.	Электронная библиотечная система «Юрайт»: электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru
4.	ЭБС «Издательство «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/
1.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru
2.	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rsl.ru
3.	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nlr.ru
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.ru