

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)**

по направлению подготовки

**15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ФГОС ВО)

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

*(направленность (профиль)/специализация)*

Форма обучения: очная

Год набора 2017

**Распределение часов по семестрам и видам занятий (по учебному плану)**

<b>Количество ЗЕТ</b>	<b>3</b>												
<b>Недель по РУП</b>	<b>2</b>												
<b>Виды кон- троля в се- местрах (на курсах):</b>	<b>Зачеты 4</b>												
	<b>№№ семестров</b>												
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>Итого</b>
<b>ЗЕТ по семестрам</b>				<b>3</b>									<b>3</b>
<b>Часы</b>				<b>108</b>									<b>108</b>
<b>Недели</b>				<b>2</b>									<b>2</b>

Тольятти, 2017

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

*(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВО)*

### Рецензирование программы практики:

Отсутствует

Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры ОТМП  
(протокол заседания № 9 от « 30 » марта 2017 г.).

Рецензент

\_\_\_\_\_

*(должность, ученое звание, степень)*  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(И.О. Фамилия)*

**Срок действия рабочей программы дисциплины до « 31 » декабря 2019 г.**

*Срок действия утвержденной программы: для ОПОП бакалавров – 4 года; для ОПОП магистров – 2 года; для ОПОП специалистов – 5 лет.*

### Информация об актуализации программы практики:

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой «Оборудование и технологии машиностроительного производства»

*(выпускающей направление (специальность))*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_ Н.Ю. Логинов

## **АННОТАЦИЯ**

### **Б2.В.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)**

(наименование практики)

#### **1. Цель и задачи практики**

Цель: – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;

- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработках технологической документации и нормативных документов для решения отдельных производственных задач;
- приобретение некоторых социально – личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи:

- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нём системы управления;
- знакомство с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии;
- изучение особенностей выполнения конкретных технологических процессов;
- освоение приёмов, методов изучения организации производства;
- принятие участия в конкретном производственном процессе или исследовании;
- усвоение приёмов и методов обработки заготовок на производственных участках;
- знакомство с методами нормирования рабочего времени на выполнение конкретных работ на рабочем месте станочника механического участка;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

#### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Данная практика относится к Блоку Б2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Введение в профессию».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – «Металлорежущие станки», «Металлорежущие инструменты и инструментальная оснастка», «Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства».

#### **3. Способ проведения практики**

Стационарная;

выездная.

#### 4. Форма (формы) проведения практики

Непрерывно.

#### 5. Место проведения практики

Учебная практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры «Оборудование и технология машиностроительного производства», на базе лабораторий ИТЦ ТГУ, в ПАО «АВТОВАЗ», ОАО «ЛИН», на других промышленных предприятиях в четвертом семестре по графику учебного процесса.

#### 6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
– способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1)	Знать: теоретические основы анализа деформированного состояния в зоне резания при работе одно- и многолезвийными инструментами и основные положения теории изнашивания режущего инструмента
	Уметь: рассчитывать силы и крутящие моменты, действующие на одно- и многолезвийные режущие инструменты и выбирать критерии износа режущих инструментов в зависимости от требуемого качества изготавливаемой продукции
	Владеть: навыками выбора параметров оборудования и режущего инструмента на основе анализа динамики процесса резания и навыками расчета (назначения) параметров процесса резания в соответствии с выбранными критериями износа режущих инструментов
- способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-	Знать: методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств готовых машиностроительных изделий.
	Уметь: определять технологические показатели

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2)	<p>материалов и готовых машиностроительных изделий.</p> <p>Владеть: стандартными методами проектирования изделий машиностроения.</p>
-способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничения, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессии (ПК-3)	<p>Знать: о глобальных научно-технических проектах в современном машиностроении</p> <p>Уметь: формулировать основную цель проекта, анализировать ограничительные «рамки» и находить компромисс при решении задач в условиях не- полной определенности</p> <p>Владеть: опытом участия в постановке целей проекта в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства</p>
способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники,	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Методику проектирования технологических процессов.</li> <li>-Средства технологического оснащения операций.</li> <li>-Методы оценки технологичности деталей.</li> <li>-Типы, признаки и характеристики машиностроительных производств.</li> <li>-Стратегию разработки технологических процессов изготовления деталей.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Проектировать технологические процессы изготовления деталей различных типов.</li> <li>-Производить выбор средств технологического оснащения операций машиностроительного производства.</li> <li>-Производить выбор оборудования для операций машиностроительного производства.</li> <li>-Производить выбор методов технологического воздействия.</li> </ul> <p>Владеть:</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
атак же выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4)	-Методами анализа и обеспечения точности механической обработки.
способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Теорию и способы базирования деталей.</li> <li>-Методику расчета припусков аналитическим путем.</li> <li>-Методы нормирования операций.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Выбирать методы получения заготовок, методов обработки.</li> <li>-Рассчитывать припуски и операционные размеры.</li> <li>-Производить нормирование операций и технологических процессов</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Методами расчёта операционных размеров и настройки металлорежущих станков.</li> <li>-Нормированием технологических операций серийного и массового производства.</li> <li>-Методикой оформления технологической документации.</li> <li>-Навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей типа "вал", "втулка" и "корпус".</li> </ul>

### **Основные этапы практики:**

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) практики</b>
1	Подготовительный этап
2	Инструктаж по технике безопасности.
3	Ознакомительные лекции.

4	Знакомство с предприятием.
5	Экспериментальный этап или научно-исследовательская работа студентов.
6	Обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материала, наблюдений, результатов измерений и др., выполненных как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.
7	Подготовка отчета по практике.

**Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ**

*(подпись)*

## 7. Структура и содержание практики

Семестр прохождения практики \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике				Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомендуемая литература (№)
	Деятельность непосредственно на базе практики		Самостоятельная работа				
	в часах	виды учебной работы на практике	в часах	формы организации самостоятельной работы			
Подготовительный этап	4/4	Формулирование вместе с руководителем вопросов, которые необходимо рассмотреть на практике	4/4	Изучение рекомендованной литературы	Библиотеки ТГУ (техническая), патентный отдел ТГУ, патентный кабинет кафедры «Оборудование и технологии машиностроительного производства»	Отчет о практике	
Инструктаж по технике безопасности.	8/8	Инструктаж по технике безопасности.	8/8	Прохождение техники безопасности, изучение работы предприятия	Библиотека предприятия, оборудование предприятия	Технологическая и конструкторская документация предприятия, отчет о практике	3
Ознакомительные лекции. Знакомство с предприятием.	8/8	Изучение специфики работы предприятия. Изучение оборудования	8/8	Изучение специфики работы предприятия. Изучение оборудо-	Библиотека предприятия, оборудование предпри-	отчет о практике	1, 2

		ния предприятия.		дования предприятия.	ятия		
Экспериментальный этап или научно-исследовательская работа студентов.	17/17	Проведение эксперимента или выполнение научно-исследовательской работы на территории предприятия	17/17	Проведение эксперимента или выполнение научно-исследовательской работы. Обработка информации	Технологический отдел предприятия, оборудование предприятия	Отчете о практике	1, 2
Обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материала, наблюдений, результатов измерений.	17/17	Обработка полученной информации.	17/17	Обработка полученной информации. Написание отчета о практике	Технологический отдел предприятия, компьютер	Отчет о практике	1, 2
<b>Практика в лабораториях ОТМП / Практика на предприятии</b>	54/54		54/54				
<b>Итого:</b>	<b>108</b>		<b>108</b>				

## 8. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Руководитель осуществляет контроль над работой на практике, для чего проводит устный опрос студентов и их заводских руководителей	Прохождение практики, наличие отчета о проделанной работе и дневника практики на момент текущего контроля. Текущий контроль проводится через неделю после начала практики	Оценка работ на промежуточном этапе не проводится. При необходимости вносятся корректировки в ход практики отдельного студента

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
По результатам, полученным на практике и способностью их защищать, выставляется дифференцированный зачет. Сдача зачета проводится устно в виде защиты отчета на семинаре кафедры	Прохождение практики, наличие отчета о проделанной работе	«отлично»	Полностью выполнены поставленные задачи, оформлен отчет, успешно проведена его защита и даны исчерпывающие ответы на вопросы
		«хорошо»	Полностью выполнены поставленные задачи, при наличии незначительных недочетов, оформлен отчет и студент способен объяснять полученные результаты, с некоторыми погрешностями
		«удовлетворительно»	Низкий уровень проведенной работы, с существенными недочетами, слабая защита отчета
		«неудовлетворительно»	Отсутствие практических результатов и отсутствие отчета

**Время проведения промежуточной аттестации** последний рабочий день практики по графику учебного процесса

## 9. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы
1	Что выпускает производственный участок данного предприятия?
2	Проведите анализ квалификации рабочих на производственном участке.
3	Какое оборудование содержит производственный участок?
4	Какие мероприятия проводятся для техники безопасности на участке?
5	Какие мероприятия на ваш взгляд необходимо провести для увеличения эффективности работы участка?
6	Какой режущий инструмент используется на данном участке?
7	Какой мерительный инструмент используется на данном производственном участке?
8	Какие станочные приспособления используются на данном производственном участке?
9	Какие средства СОЖ используются на данном производственном участке?
10	Какова суть вашей работы по исследованию работы производственного участка?

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 10.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Ознакомительные лекции. Знакомство с предприятием.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Отчет о практике. Выполнение задания 1 «Постановка цели и задач прохождения практики», задания 2 «Ознакомление с оборудованием и средствами технологического оснащения».
2	Обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материала, наблюдений, результатов измерений.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Отчет о практике. Выполнение задания 3 «Выполнение операций технологического процесса».

### 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 10.2.1. Комплект заданий:

##### Задание №1: «Постановка цели и задач прохождения практики».

**1. Цель:** Формирование способности систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам, связанным с техническими и эксплуатационными параметрами деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании.

##### 2. Алгоритм выполнения практического задания

- проведите литературный обзор разрабатываемой темы, согласно плана бакалаврской подготовки;
- проведите патентный обзор разрабатываемой темы, согласно плана бакалаврской подготовки;
- оцените актуальность поставленной цели бакалаврской работы, согласно выполненного литературно-патентного обзора.

**3. Ожидаемый (е) результат (ы):** оформление раздела (ов) итогового отчета, итоговый отчет.

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если в полном объеме выполнен литературно-патентный обзор за поставленный срок;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если обзор выполнен не в полном объеме или не выполнен.

### **Задание № 2: «Ознакомление с оборудованием и средствами технологического оснащения».**

**1. Цель:** Формирование умения использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и оформлять законченные проектно-конструкторские работы.

#### **2. Алгоритм выполнения практического задания**

- разработать перечень необходимых средств для моделирования разрабатываемого процесса;
- разработать перечень необходимых средств для проведения экспериментальных исследований;
- выполнить конструкторско-технологическую документацию оборудования для проведения эксперимента;
- скорректировать техническое задание, согласно разработанного перечня необходимых средств и конструкторско-технологической документации;
- выполнить выводы о проделанной работе.

**3. Ожидаемый (е) результат (ы):** оформление раздела (ов) итогового отчета, итоговый отчет.

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если разработаны перечни необходимых средств, выполнена конструкторско-технологическая документация, правильно выполнены выводы;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент неправильно сделал выводы о проделанной работе или не выполнил работу.

### **Задание № 3: «Выполнение операций технологического процесса».**

**1. Цель:** Формирование способности принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения.

#### **2. Алгоритм выполнения практического задания**

- собрать перечень необходимых средств для научных исследований разрабатываемого процесса или проведению работы по выявлению недостатков применяемого предприятием технологического процесса;
- выполнить научные исследования или провести необходимые работы по выявлению недостатков существующего техпроцесса;
- проанализировать полученные результаты;
- выполнить отчет о проделанной работе.

**3. Ожидаемый (е) результат (ы):** оформление раздела (ов) итогового отчета, итоговый отчет.

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если разработаны перечни необходимых средств, выполнена научно-исследовательская или конструкторско-технологическая документация, правильно выполнены выводы;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент неправильно сделал выводы о проделанной работе или не выполнил работу.

## **11. Образовательные технологии и методические указания по выполнению заданий практики**

Во время проведения практики используются следующие образовательные технологии: вводная лекция; консультации и собеседования, особенно на этапе определения технологической задачи предметной области; научно-исследовательские технологии в контексте выбора определяющих организационно-технологических решений; научно-производственные технологии на этапах реализации разработанных приложений. Также используется индивидуальное обучение методикам решения технологических задач для различных методов обработки и сборки. При этом применяется арсенал различной вычислительной техники и программное обеспечение.

Студенты в собственной практической деятельности используют разнообразные научно-исследовательские и образовательные технологии: современные средства оценивания результатов обучения, проектный метод, дискуссии.

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 12.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Мещерякова В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Б. Мещерякова, В. С. Стародубов. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 336 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005081-2.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Базров Б. М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / Б. М. Базров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 783 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-011179-7.	Учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А. П. Карпенко. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 329 с. : [16] с. цв. ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010213-9.	Учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4	Метрологическое обеспечение производства в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Тимирязев [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 259 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010916-9.	Учебник	ЭБС "ZNANIUM.COM"
5	Клепиков В. В. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Клепиков, Н. М. Султан-заде, А. Г. Схиртладзе. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 208 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011109-4.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
6	Космин В. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : (общий курс) : учеб. пособие / В. В. Космин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. - 227 с. : ил. - (Высшее образование. Магистратура). - ISBN 978-5-369-01464-6.	Учебное пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"

### 12.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Кузнецов И. Н.	Учеб.пособие	ЭБС

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
	Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2018. - 283 с. - ISBN 978-5-394-02952-3.		"ZNANIUM.COM
2	Петраков Ю. В. Теория автоматического управления технологическими системами [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / Ю. В. Петраков, О. И. Драчев. - Москва : Машиностроение, 2009. - 336 с. : ил. - (Для вузов). - ISBN 978-5-217-03391-1.	Учебное пособие	ЭБС "Лань"

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
1	Учебно-методическое пособие по учебной практике	Учебно-методическое пособие	Методический кабинет кафедры (с рецензией кафедры)

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

\_\_\_\_\_ (подпись)

А.С. Асаева  
(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

### 12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Google Scholar – поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. Ищет статьи, в том числе и на русском языке. Что не маловажно, рассчитывает индекс цитирования публикаций и позволяет находить статьи, содержащие ссылки на те, что уже найдены.
- Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва – <http://www.rsl.ru>.
- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2006 гг. На данный период в ЭБ уже собрано более 11 тыс. учебных материалов различных вузов России. В ЭК – более 30 тыс. описаний, а так же есть "Глоссарий" и раздел "Система новостей" по названной тематике. Это уникальный образовательный проект в русскоязычном Интернете. Полный доступ ко всем ресурсам, включая полнотекстовые материалы библиотеки, предоставляется всем пользователям в свободном режиме – <http://window.edu.ru>.
- Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания – <http://www.edulib.ru>
  - Болдин А.П. Основы научных исследований: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А.П.Болдин, В.А.Максимов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с. – Режим доступа к учеб. пособию: [http://www.academia-moscow.ru/ftp\\_share/\\_books/fragments/fragment\\_15739.pdf](http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_15739.pdf)
  - Основы научных исследований: уч. пос./ Сост. Яшина Л.А. - Сыктывкар: Изд-во СыктГУ, Сыктывкар, 2007. - 71 с. – Режим доступа к учеб. пособию: <http://reftrend.ru/602361.html>

### 12.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	Office Standart	1398	Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно
3	Компас 3D	250	Договор № 652/2014 от 07.07.2014 Бессрочная

## 12.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
1	Лаборатория "Металлорежущие станки" (А123)	Стол ученический двухместный (моноблок), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), верстак металлический, верстак с тисками, станок заточной, станок токарно-винторезный, станок фрезерный с ЧПУ, станок зубострогальный, станок настольно-сверлильный, станок плоско-шлифовальный	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 14А позиция по ТП №45, 1 этаж, (А-123)	175,3	10
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е306)	Переносной проектор, экран, компьютерный стол, стол преподавательский, стул, доска аудиторная, стол ученический двухместный, ПК	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16В позиция по ТП №9, 3 этаж, (Е-306)	52,9	15
3	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е304)	Компьютерный стол преподавательский, стул доска аудиторная (меловая), стол ученический, компьютеры.	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16В позиция по ТП №10, 3 этаж, (Е-304)	51,7	14
4	Учебная аудитория для	Стол ученический двух-	445020, Самарская	36,9	24

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Е-207)	местный (моноблок) , доска аудиторная (меловая), стол преподавательский стул преподавательский.	обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 16В позиция по ТП №27, 2 этаж, (Е-207)		
5	Лаборатория "Систем ЧПУ", (А-124)	Токарный станок с ЧПУ, Шлифовально-заточной центр "Вальтер", Стол ученический двухместный (моноблок) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая) Стол ученический парты-моноблоки	445020, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Белорусская, 14А позиция по ТП №14, 1 этаж, (А-124)	62,5	16
	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть интернет	445020 Самарская область, г. Тольятти, ул.Белорусская,14, позиция по ТП № 48, 4 этаж, (Г-401)	84,8	16