

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

**Б1.В.02(П)**  
(индекс практики)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика (технологическая практика)**

(наименование практики)

по направлению подготовки (специальности)

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

направленность (профиль) / специализация

Технология машиностроения

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	6	Итого
Форма контроля	Зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	1	1
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	1,2	1,2
Иные формы	106,8	106,8
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

Программу практики составил(и):

доцент, к.т.н. А.А. Козлов

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Срок действия рабочей программы дисциплины до « 30 » августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Оборудование и технологии машиностроительного производства»

---

(протокол заседания № 1 от «31» августа 2019 г.).

## 1. Цель 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.

## 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Введение в профессию», «Метрология, стандартизация и сертификация»; «Теория автоматического управления»; «Компьютерное моделирование в машиностроении»; «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Оборудование и технологическая оснастка машиностроительного производства»; «Металлорежущие станки», «Проектирование машиностроительного производства».

## 3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная

Способ: – стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретно.

## 4. Тип практики

технологическая

## 5. Место проведения практики

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

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
способность решать стандартные задачи	-	Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2)		Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с учетом основных требований информационной безопасности
		Владеть: навыками применения информационно-коммуникационных технологий
способность участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а так же работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работ, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7)	-	Знать: Знать: методы принятия управленческих решений на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес процессов машиностроительных предприятий, методы анализа затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработки оперативных планов их работ
		Уметь: проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на изготовление продукции, обеспечивать требуемое качество продукции на основе анализа деятельности производственных подразделений, рассчитывать показатели использования основных производственных ресурсов предприятия
		Владеть: навыками участия в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а так же работу персонала и фондов оплаты труда, методами выполнения организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств, навыками участия в организации работы малых коллективов исполнителей,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		планировании данных работ
способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологии, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8)	-	Знать: основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей
		Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей
		Владеть: способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей
способность разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а так же находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, без-опасности и сроков	-	Знать: особенности разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; принципы оснащения техпроцессов технологическими средствами.
		Уметь: разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; составлять разрабатывать отчеты по качеству выпускаемой продукции в условиях действующего машиностроительного производства.
		Владеть: умением анализировать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью; навыками оснащения техпроцессов

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9)		технологическими средствами; навыками составления отчетной документации по качеству выпускаемой продукции в условиях действующего машиностроительного производства.
способность 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 (ПК-16)	-	Знать: основные технико-экономические показатели металлорежущего оборудования; методы формирования поверхностей на металлорежущих станках; принципы образования кинематической структуры для различных типов станков; принципы устройства, компоновки, кинематики и настройки, а также технологические возможности станков основных групп
		Уметь: проводить технико-экономический расчет металлорежущего оборудования; выбирать технологическое оборудование для производственных процессов обработки; настраивать и налаживать работу станков под определенную обработку; читать и проектировать кинематические схемы станков.
		Владеть: навыками по выбору металлорежущего оборудования для той или иной обработки заготовки; навыками настройки и наладки металлорежущего оборудования для конкретных условий обработки; проводить технико-экономический расчет металлорежущего оборудования

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	Подготовительный этап	6	1		Отчет о практике
ИФ	Инструктаж по технике безопасности.	6	0,8		Технологическая и конструкторская документация предприятия, отчет о практике
ИФ	Ознакомительные лекции.	6	4		Отчет о практике
ИФ	Знакомство с предприятием.	6	34		Отчет о практике
ИФ	Экспериментальный этап или научно-исследовательская работа студентов.	6	34		Отчет о практике
ИФ	Обработка, систематизация и анализ фактического и литературного материала, наблюдений, результатов измерений и др., выполненных как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.	6	34		Отчет о практике
ПА		6	0,2		Отчет о практике
Форма (формы) отчетности по практике					Подготовка отчета по практике.
Итого:			108		

Схема расчета итогового балла

## **8. Образовательные технологии**

Для эффективного изучения дисциплины и реализации компетентностного подхода, предусмотрено традиционная форма обучения (лекции, практические и самостоятельная работа) и технология дистанционного обучения.

## **9. Методические указания**

При написании отчета и подготовке к зачету студенту необходимо тщательно изучить предлагаемую литературу, материалы с базы практики, а также выполнять все задания, предусмотренные программой. Для закрепления теоретических знаний полученных при прохождении практики студенты выполняют отчет по практике в целях формирования практических навыков.

Для выполнения самостоятельной работы, студентам выдаются вопросы для изучения. Студент самостоятельно работает с дополнительной и основной литературой, нормативными актами, интернет-ресурсами.



## 10. Оценочные средства

### 10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
ОПК-2	Вопросы к зачету с оценкой № 1-6, отчет по практике
ПК-7	Вопросы к зачету с оценкой № 7-12, отчет по практике
ПК-8	Вопросы к зачету с оценкой № 13-18, отчет по практике
ПК-9	Вопросы к зачету с оценкой № 19-24, отчет по практике
ПК-16	Вопросы к зачету с оценкой № 25-30, отчет по практике

### 10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

#### 10.2.1. Отчет по практике

(наименование оценочного средства)

#### Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

1. Проанализировать технологический процесс изготовления вала.
2. Проанализировать технологический процесс изготовления вала-шестерни.
3. Проанализировать технологический процесс изготовления шестерни.
4. Проанализировать технологический процесс изготовления втулки.
5. Проанализировать технологический процесс изготовления корпуса.
6. Проанализировать технологический процесс изготовления шестерни конической.
7. Проанализировать технологический процесс изготовления кольца.
8. Проанализировать технологический процесс изготовления стакана.
9. Проанализировать технологический процесс изготовления рычага.
10. Проанализировать технологический процесс изготовления винта.
11. Проанализировать технологический процесс изготовления опоры.
12. Проанализировать технологический процесс изготовления толкателя.
13. Проанализировать технологический процесс изготовления упора.
14. Проанализировать технологический процесс изготовления губок.
15. Проанализировать технологический процесс изготовления ползушки.
16. Проанализировать технологический процесс изготовления сухаря.
17. Проанализировать технологический процесс изготовления кулачка.
18. Проанализировать технологический процесс изготовления корпуса патрона.
19. Проанализировать технологический процесс изготовления крышки.
20. Проанализировать технологический процесс изготовления полумуфты.
21. Проанализировать технологический процесс изготовления пальца.
22. Проанализировать технологический процесс изготовления гайки.
23. Проанализировать технологический процесс сборки редуктора цилиндрического.
24. Проанализировать технологический процесс сборки редуктора конического.
25. Проанализировать технологический процесс сборки редуктора червячного.
26. Проанализировать технологический процесс сборки тисков.
27. Проанализировать технологический процесс сборки патрона.
28. Проанализировать технологический процесс сборки делительной головки.

29. Проанализировать технологический процесс сборки коробки передач.
30. Проанализировать технологический процесс сборки двигателя.

### **Краткое описание и регламент выполнения**

**1. Цель занятия:** научиться работать с технологической документацией, проводить ее анализ, вырабатывать новые технические решения и отражать полученные результаты в виде отчета.

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

1. Поставить цель прохождения практики.
2. Провести анализ поставленной цели и сформулировать задачи, которые необходимо выполнить для достижения цели практики.
3. Определить тип производства и его основные характеристики.
4. Провести анализ типа производства на основе литературных источников.
5. Провести анализ предложенного технологического процесса.
6. Выявить основные проблемы предложенного технологического процесса.
7. Предложить пути решения выявленных проблем.
8. Сделать выводы об эффективности действующего технологического процесса.
9. Сделать выводы об эффективности производственного процесса в целом.
10. Оформить отчет по практике.

**3. Ожидаемый (е) результат (ы):** отчет по практике.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, не содержит серьезных ошибок и отклонений;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием с незначительными недочетами;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме в соответствии с заданием, при этом имеются недочеты влияющие на результат выполнения всего задания;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если задание выполнено не в полном объеме, не в соответствии с заданием, имеются серьезные ошибки.

## **10.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации**

<b>№ п/п</b>	<b>Вопросы к зачету (зачету с оценкой)</b>
1	Технологический процесс как основа создания производственной системы.
2	Определение типа производства.
3	Расчет такта выпуска изделий.
4	Расчет приведенной программы.
5	Расчет штучного времени.
6	Определение количества оборудования и коэффициента его загрузки.
7	Расчет числа основных рабочих.
8	Разработка требований к работе основного оборудования.
9	Выбор принципа формирования производственных участков, состава и количества основного оборудования.
10	Состав производственных участков.

11	Согласование работы всех систем производственных участков, состав требований.
12	Назначение и структура системы инструментообеспечения.
13	Способы замены инструмента.
14	Система контроля качества изделий.
15	Виды и средства автоматического контроля качества изделий.
16	Этапы контроля изделий.
17	Размещение в цехе контрольных пунктов.
18	Назначение и структура складской системы.
19	Классификация складов.
20	Автоматизация складских работ, проектирование автоматизированных складов.
21	Расчет количества и вместимости накопителей на производственных участках.
22	Назначение и структура системы охраны труда.
23	Подсистема безопасной работы персонала.
24	Подсистема санитарных условий труда.
25	Подсистема обслуживания работающих.
26	Расчет площади цеха. Выбор сетки колонн и высоты здания.
27	Расчет производственных участков.
28	Требования к компоновке и планировки цеха.
29	Схемы размещения оборудования.
30	Предварительное решение планировки цеха.

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
	«отлично»	Правильные ответы на все вопросы
	«хорошо»	Правильные ответы на все вопросы, допускаются незначительные ошибки
	«удовлетворительно»	Правильные ответы на большинство вопросов
	«неудовлетворительно»	Неправильные ответы на большинство вопросов, либо отсутствие ответа

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	В. В. Космин	Основы научных исследований	Учебное пособие	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	В. Б. Мещерякова, В. С. Стародубов	Металлорежущие станки с ЧПУ	Учебное пособие	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	В. В. Клепиков	Технологическая оснастка	Учебное пособие	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4	Ю. М. Зубарев	Расчет и проектирование приспособлений в машиностроении	Учебник	2015	ЭБС "Лань"

### 11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Л. И. Вереина, М. М. Краснов, Е. И. Фрадкин	Металлообработка	справочник	2013	ЭБС "ZNANIUM.COM"

### 11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc		договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition  Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition		контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно  договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно  контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно
3.	КОМПАС-3D v 18 (Проектирование и конструирование в машиностроении)	250	контракт № 1198 от 18.11.2019, срок действия – бессрочно
4.	Mirapolis Human Capital Management		лицензионный договор № 42/02/22-К от 02.02.2022, срок действия – до 31.08.2022

### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

№ п/п	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для 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-304)	Компьютерные столы, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (меловая), Столы ученические, компьютеры.
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для 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-306)	Переносной проектор, экран, компьютерные Столы, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная, Столы ученические двухместные, ПК
3	Учебная аудитория для 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-309)	Стол преподавательский, Столы ученические двухместные (моноблок) , стулья, доска аудиторная (меловая), кафедра, проектор, экран, процессор, шкафы
4	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), верстак металлический, верстак с тисками,

№ п/п	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
	проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-123)	станок заточной, станок токарно-винторезный, станок фрезерный с ЧПУ, станок зубострогальный, станок настольно-сверлильный, станок плоскошлифовальный, станки фрезерные широкоуниверсальные, станок оптикошлифовальный
5	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. 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. (А-124)	Токарный станок с ЧПУ, шлифовально-заточной центр "Вальтер", тумбочка металлическая, столы ученические двухместные (моноблоки) , стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая)
6	Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401)	Стол, стулья, компьютеры
7	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-508)	Доска аудиторная (меловая), столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.