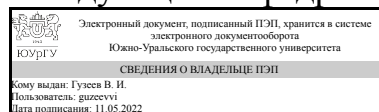


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



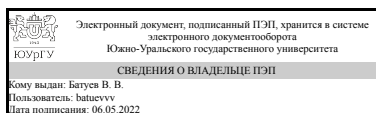
В. И. Гузев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика, эксплуатационная практика для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
**Уровень** Бакалавриат **форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Технологии автоматизированного машиностроения

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент



В. В. Батуев

## 1. Общая характеристика

### Вид практики

Производственная

### Тип практики

эксплуатационная

### Форма проведения

Дискретно по видам практик

### Цель практики

Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение практических навыков, компетенций и опыта самостоятельной профессиональной производственной деятельности.

### Задачи практики

Приобретение навыков анализировать производственную деятельность предприятия. Углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студента-ми при изучении профессиональных дисциплин на основе изучения реальной деятельности предприятия.

Приобретение навыков освоения и анализа производственных и техно-логических процессов в основном и вспомогательном производствах.

Ознакомление с оборудованием, его технологическими возможностями.

Ознакомление со средствами автоматизированной подготовки производства.

### Краткое содержание практики

Изучение основ профессиональной деятельности. Изучение содержания, методов и организации профессиональной деятельности, изучение особенностей рабочих профессий по месту прохождения практики. Производственный инструктаж.

Выполнение производственных заданий профессионального содержания.

Приобретение опыта работы и навыков общения в трудовом коллективе, получение профессиональных навыков работы.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: - Основы социального взаимодействия, его формирования и функционирования в условиях производства; Умеет: - Избирать наиболее оптимальный

	<p>стиль работы в команде;</p> <p>Имеет практический опыт:- Взаимодействия в условиях работы на промышленном предприятии;</p>
<p>ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p>	<p>Знает:- Средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;</p> <p>Умеет:- Выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;</p> <p>Имеет практический опыт:- Выполнения работ по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств;</p>
<p>ПК-1 Способен 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</p>	<p>Знает:- Реальную практическую деятельность предприятия; – Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования инструментов, оснастки; - Особенности рабочих профессий по месту прохождения практики;</p> <p>Умеет:– Выбирать рациональные технологические решения при изготовлении продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование; – Осуществлять поиск информации по полученному за-данию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных технических и технологических задач;</p> <p>Имеет практический опыт:- Выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;</p>

– Наладки, настройки регулировки, обслуживания технических средств и систем управления;

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.22 Технологические процессы в машиностроении 1.Ф.11 Процессы и операции формообразования	ФД.03 Технологическое обеспечение киберфизических систем 1.Ф.06 Размерно-точностное проектирование 1.Ф.08 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ 1.Ф.03 Режущий инструмент 1.О.07 Психология 1.Ф.02 Основы технологии машиностроения Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.11 Процессы и операции формообразования	Знает: - Особенности и области применения процессов и операций формообразования;- Типовые технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения;- Методику расчета технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения; Умеет: – Назначать для заданного обрабатываемого материала оптимальные сочетания группы и марки инструментального материала, геометрические и конструктивные параметры режущего инструмента;– Выполнять расчёты величин силы и мощности резания, температуры в контакте «заготовка–инструмент–стружка», стойкости и расхода режущих инструментов, шероховатости и других показателей качества обработанной поверхности;- Рассчитывать технологические режимы операций изготовления деталей машиностроения; Имеет практический опыт: - Практического использования теоретических положений и

	практических рекомендаций по процессам и операциям формообразования;- Установления технологических режимов технологических операций изготовления деталей машиностроения;
1.О.22 Технологические процессы в машиностроении	<p>Знает: – Основные принципы проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей деталей при максимальной технико-экономической эффективности; – Материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки, оборудование, инструменты и средства технологического оснащения, содержание технологических процессов, состав и содержание технологической документации, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения;</p> <p>Умеет: - Выбирать эффективные технологии, инструменты и оборудование машиностроительного производства; – Выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения;</p> <p>Имеет практический опыт: – Выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; – Выбора материалов и назначения способов их обработки;</p>

#### 4. Объём практики

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

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.2	Разработка плана работ по теме исследования. Оформление бланка–задания на практику.	1
2	Получение задания у научного руководителя.	1
3	Инструктаж по технике безопасности. Оформление и получение пропусков на предприятии.	4
4	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического материала. Ведение дневника практиканта. Реферативное описание производственного процесса.	20
5	Изучение технологических аспектов производства. Работа в	10

	качестве инженерно-технического персонала производственного подразделения. Сбор материалов согласно заданию (Описать структуру управления цехов и отделов).	
6	Изучение технологических аспектов производства. Работа в качестве инженерно-технического персонала производственного подразделения. Сбор материалов согласно заданию (Кратко описать основные изделия, выпускаемые данным заводом (предприятием)).	10
7	Изучение технологических аспектов производства. Работа в качестве инженерно-технического персонала производственного подразделения. Сбор материалов согласно заданию (Кратко описать направление работы и специализацию завода (предприятия)).	10
8	Изучение технологических аспектов производства. Работа в качестве инженерно-технического персонала производственного подразделения. Сбор материалов согласно заданию (Описать организацию на заводе (предприятии) важнейших мероприятий по технике безопасности).	10
9	Изучение служебных обязанностей инженерно-технических работников. Работа в качестве инженерно-технического персонала производственного подразделения. Сбор материалов согласно заданию (Описать организацию хранения заготовок и готовой продукции и методы предохранения от коррозии).	10
10	Собрать на предприятии всю конструкторскую и технологическую документацию необходимую для курсового проектирования и составления отчета по практике.	16
11	Изучение служебных обязанностей инженерно-технических работников. Работа в качестве инженерно-технического персонала производственного подразделения. Сбор материалов согласно заданию (Описать организацию и техническое оснащение внутрицехового и межцехового транспортного цикла).	10
12	Изучение служебных обязанностей инженерно-технических работников. Работа в качестве инженерно-технического персонала производственного подразделения. Сбор материалов согласно заданию (Описать организацию труда и рабочих мест на участке механической обработки (схемы рабочих мест, вопросы научной организации труда (НОТ) и их применение на рассматриваемом участке механической обработки)).	10
13	Изучение служебных обязанностей инженерно-технических работников. Работа в качестве инженерно-технического персонала производственного подразделения. Детально разобрать организацию и методику промежуточного и окончательного контроля проводимого рабочим и силами ОТК на рабочем месте и/или на участке контроля готовой продукции.	10
14	По согласованию с руководителем практики от ЮУрГУ выбрать на предприятии деталь для последующего курсового проектирования.	6
15	Произвести детальный анализ чертежа детали с подробным описанием всех предъявляемых технических требований и	12

	размеров.	
16	Изучение служебных обязанностей инженерно-технических работников. Работа в качестве инженерно-технического персонала производственного подразделения. Описать порядок изменения в чертежной и технологической документации на заводе (предприятии).	10
17	Сформировать выводы о проделанной работе. Оформление отчета по практике.	66

## 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 31.08.2016 №109-08-02.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Отчет по практике. Раздел №1.	1	5	Защита раздела №1 отчета по практике осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности	дифференцированный зачет

						<p>обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) • Оценивается грамотность описания направления работы предприятия, основных изделий, выпускаемых на предприятии:  Правильно – 5 баллов; оформлено с незначительными ошибками – 4 балла; оформлено небрежно с ошибками – 3 балла; оформлено неправильно – 0 баллов.  Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1</p>	
2	4	Текущий контроль	Отчет по практике. Раздел №2.	1	5	<p>Защита раздела №2 отчета по практике осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) • Оценивается грамотность описания организации и технического</p>	дифференцированный зачет



						<p>оснащения транспортных циклов предприятия:  Правильно – 5 баллов; оформлено с незначительными ошибками – 4 балла; оформлено небрежно с ошибками – 3 балла; оформлено неправильно – 0 баллов.  Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1</p>	
3	4	Текущий контроль	Отчет по практике. Раздел №3.	1	5	<p>Защита раздела №3 отчета по практике осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) • Оценивается грамотность описания организации хранения заготовок на предприятии и методы предохранения ее от коррозии:  Правильно – 5 баллов; оформлено с незначительными ошибками – 4 балла; оформлено</p>	дифференцированный зачет

						<p>небрежно с ошибками – 3 балла; оформлено неправильно – 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1</p>	
4	4	Текущий контроль	Отчет по практике. Раздел №4.	1	5	<p>Защита раздела №4 отчета по практике осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) • Оценивается грамотность описания организации и знание методик контроля деталей на участке и готовой продукции на предприятии:</p> <p>Правильно – 5 баллов; оформлено с незначительными ошибками – 4 балла; оформлено небрежно с ошибками – 3 балла; оформлено неправильно – 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент</p>	дифференцированный зачет

						мероприятия – 1	
5	4	Текущий контроль	Отчет по практике. Раздел №5.	1	5	<p>Защита раздела №5 отчета по практике осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) • Оценивается грамотность описания мероприятий по технике безопасности на предприятии: Правильно – 5 баллов; оформлено с незначительными ошибками – 4 балла; оформлено небрежно с ошибками – 3 балла; оформлено неправильно – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1</p>	дифференцированный зачет
6	4	Текущий контроль	Отчет по практике. Раздел №6.	1	5	<p>Защита раздела №6 отчета по практике осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. При оценивании результатов</p>	дифференцированный зачет

						<p>мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) • Оценивается грамотность описания организации труда и рабочих мест на предприятии, методика внесения изменений в конструкторскую и технологическую документации:  Правильно – 5 баллов; оформлено с незначительными ошибками – 4 балла; оформлено небрежно с ошибками – 3 балла; оформлено неправильно – 0 баллов.  Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1</p>	
7	4	Промежуточная аттестация	зачет	-	10	<p>Оценка за зачет ставится за процент рейтинга, рассчитанного в БРС. Студент может повысить свою оценку путем письменной сдачи зачета по билету. Ответ на вопросы к зачету оценивается по следующим основным критериям: – дан ответ на 2 вопроса, полно и</p>	дифференцированный зачет

					<p>развёрнуто раскрыта степень охвата всех основных элементов, составляющих содержание каждого вопроса; корректно использована профессиональная терминология – 5 баллов за 1 вопрос; – дан ответ на 2 вопроса, полно и развёрнуто раскрыта степень охвата всех основных элементов, составляющих содержание вопроса; некорректно использована профессиональная терминология – 4 балла за вопрос; – дан ответ на 1 вопрос, полно и развёрнуто раскрыта степень охвата всех основных элементов, составляющих содержание вопроса; некорректно использована профессиональная терминология – 3 балла за вопрос; – нет ответа на 2 вопроса – 0 баллов. При необходимости, для определения названных выше качеств ответа, преподаватель может устно задать студенту уточняющие вопросы.</p> <p>Максимальное</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						количество баллов за зачет – 10 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 0.
--	--	--	--	--	--	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита отчета по практике проводится в устном виде ответами на вопросы, после выполнения всех этапов работы и оформления письменного отчета. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных особенностях организации работы предприятия, результатах анализа, результатах знакомства с работой предприятия, и отвечает на вопросы по отчету преподавателю.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	
УК-3	Знает: - Основы социального взаимодействия, его формирования и функционирования в условиях производства;	+		+				+	+
УК-3	Умеет: - Избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде;			+					+
УК-3	Имеет практический опыт: - Взаимодействия в условиях работы на промышленном предприятии;		+		+	+	+	+	+
ОПК-3	Знает: - Средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров;	+	+	+			+	+	+
ОПК-3	Умеет: - Выбирать средства технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа;				+	+			+
ОПК-3	Имеет практический опыт: - Выполнения работ по настройке и регламентному эксплуатационному обслуживанию средств и систем машиностроительных производств;		+		+	+	+	+	+
ПК-1	Знает: - Реальную практическую деятельность предприятия; – Техно-экономические показатели и критерии работоспособности оборудования машиностроительных производств, классификацию оборудования инструментов, оснастки; - Особенности рабочих профессий по месту прохождения практики;	+	+	+			+	+	+
ПК-1	Умеет: – Выбирать рациональные технологические решения при изготовлении продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование; – Осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных технических и технологических задач;						+		+
ПК-1	Имеет практический опыт: - Выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; – Наладки, настройки регулировки, обслуживания технических средств и систем управления;						+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

## Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Производственная практика: Методические указания / составитель: В.В. Батуев. – Челябинск: ЮУрГУ, 20014. – 25 с.

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Копылов, Ю. Р. Технология машиностроения : учебное пособие / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-4723-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142335">https://e.lanbook.com/book/142335</a> (дата обращения: 02.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронный архив ЮУрГУ	Производственная практика / В. В. Батуев <a href="https://dspace.susu.ru/xmlui/">https://dspace.susu.ru/xmlui/</a>

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
АО "Челябинский радиозавод "Полет"	454080, Челябинск, ул. Тернопольская, 6	Металлорежущее оборудование, технологическая оснастка, режущий и мерительный инструмент
ООО "Челябинский	454007, г. Челябинск,	Металлорежущее оборудование,

тракторный завод-Уралтрак"	пр. Ленина, 3	технологическая оснастка, режущий и мерительный инструмент
АО "НПО"Электромашина"	454119, г. Челябинск, ул. Машиностроителей, 2	Металлорежущее оборудование, технологическая оснастка, режущий и мерительный инструмент
Лаборатория Кафедры Технология автоматизированного машиностроения ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76	<p>Координатная измерительная машина с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров.</p> <p>Автоматизированное рабочее место для контролера зубчатых колес.</p> <p>Автоматизированное рабочее место для контролера резьбовых поверхностей. Лабораторный модуль рабочего места для измерения шероховатости.</p> <p>Автоматизированный стенд для измерения шероховатости.</p> <p>Автоматизированное рабочее место для инженера-метролога.</p> <p>Лабораторные столы.</p> <p>Измерительная машина ИОТА.</p> <p>Контрольно-измерительная машина с ЧПУ и системой технического зрения.</p> <p>Компьютеры, сканеры, принтеры, плоттеры, проекторы; стенд универсальных станочных приспособлений, программное обеспечение: КОМПАС, КОНТУР</p> <p>Зубообрабатывающие станки модели 5Д32, 5А122, 5236П;</p> <p>Токарно-револьверный автомат 1Е125;</p> <p>Токарно-винторезный станок 16У04</p> <p>Фрезерные станки с компьютерными системами ЧПУ (4 комплекта);</p> <p>Портальный сборочный станок - робот "Микрон 1" (2 комплекта).</p> <p>Стенд электроавтоматики: 2 станка-робота портальных с ноутбуками; 4 стенда "Модульный конструктор" с ноутбукам</p> <p>Заточные станки моделей</p>



	<p>3Е642Е,3М642 и за-точной "наждак" 3Б642В; Станки для заточки протяжек 360М, метчиков МФ4М и сверл 3Г057; Станки для шлифования метчиков 5К821 и токарнозатыловочный 1У811С1; Станок горизонтально-фрезерный 6Н81; Приборы: микроскоп проекционный УМ 466 (БВ 5030) и эвольвентомер 2026; Делительная головка УДГ-Д250; Микроскоп универсальный МИ-1; Профилометры И-83, И-92, И-82, И-80; Микроскоп металлографический вертикальный МИИ-6; Большой инструментальный микроскоп БМИ-1; Микротвердомер ПМТ-3; Весы аналитические ВЛА-200-М; Твердомер ТК; Инструментальные стенды; Образцы инструментов и технологической оснастки Автоматизированная система расчета размерных цепей «Visual KursAR» Version 9.9.1.</p> <p>4 токарных станка: 1К62, 1616.16И05АФ10, ФТ11; Сверлильный станок 2В125; Настольно-сверлильный станок; Обдирочно-шлифовальный станок 3М63; Доводочный станок; Зубодолбежный станок SUKES; Вертикально-фрезерный станок 675П; Трехкомпонентный динамометр УДМ-1200 с комплектом миллиамперметров и тензостанциями, виброанализатором; Контрольные и измерительные приборы.</p>
--	---