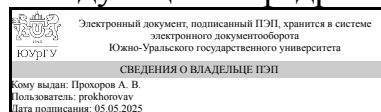


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



А. В. Прохоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

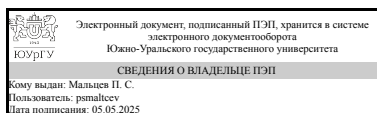
Практика Производственная практика (ориентированная, цифровая)
для направления 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Уровень Бакалавриат **форма обучения** заочная

кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство

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,
старший преподаватель



П. С. Мальцев

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

ориентированная, цифровая

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 студентами при изучении профессиональных дисциплин на основе изучения реальной деятельности предприятия. Приобретение навыков освоения и анализа производственных и технологических процессов в основном и вспомогательном производствах. Ознакомление с оборудованием, его технологическими возможностями. Ознакомление со средствами автоматизированной подготовки производства.

Краткое содержание практики

- проведение организационных мероприятий в вузе перед выходом студентов на практику;
- прибытие и устройство на практику;
- общий обзор и ознакомление: со структурой управления цехом; организацией контроля продукции; основными мероприятиями по охране труда; с действующими технологическими процессами изготовления изделий, используемого технологического оборудования, средств технологического оснащения и автоматизации с целью изучения их основных характеристик и особенностей;
- знакомство с работой на станках, а так же с работами по сборке основных узлов изделий;
- экскурсии в литейный цех, кузнечно-заготовительный цех, термический цех, в цех сборки изделия;
- выполнение индивидуального задания, которое согласуется с руководителем практики от предприятия (организации);
- ведение дневника и оформления отчета в течении всего периода практики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знает:
	Умеет:определять круг задач в рамках поставленной цели.
	Имеет практический опыт:выбора оптимальных способов решения поставленных задач исходя из имеющихся средств и ограничений.
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает:основные прикладные программные средства, применяемые в профессиональной деятельности при решении конструкторско-технологических задач, знать их принципы работы и функциональные возможности
	Умеет:использовать современные информационные технологии и основные прикладные программные средства, применяемые в профессиональной деятельности при решении конструкторско-технологических задач
	Имеет практический опыт:применения основных прикладных программных средств, используемых в профессиональной деятельности при решении конструкторско-технологических задач
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знает:основные принципы разработки алгоритмов, применяемых в компьютерных программах при решении конструкторско-технологических задач
	Умеет:разрабатывать алгоритмы, применяемые в компьютерных программах для решения конструкторско-технологических задач
	Имеет практический опыт:проектирования алгоритмов для решения конструкторско-технологических задач

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.06.02 Математический анализ	1.О.29 Правоведение

1.О.09 Цифровые технологии Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	
---	--

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

Дисциплина	Требования
1.О.09 Цифровые технологии	Знает: - Современные информационные технологии, прикладные программные средства; Умеет: - Разрабатывать алгоритмы при решении задач проектирования и изготовления машиностроительной продукции, - Применять информационные технологии и стандартные прикладные программные средства для решения профессиональных задач;- Пользоваться программным обеспечением и Интернет-технологиями для работы с деловой информацией; Имеет практический опыт: – Проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования;, - Работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет;
1.О.06.02 Математический анализ	Знает: - Основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин математического анализа;, - Основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплин математического анализа; Умеет: - Самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; доказывать теоремы, вычислять определенные интегралы по фигуре; характеризовать векторные поля; находить циркуляцию и поток векторного поля;- Применять интегралы к решению простых прикладных задач;- Составлять модели реальных процессов и проводить их анализ;, - Самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; доказывать теоремы, вычислять определенные интегралы по фигуре; характеризовать векторные поля; находить циркуляцию и поток векторного поля;- Применять интегралы к решению простых прикладных задач;- Составлять модели реальных процессов и проводить их анализ; Имеет практический опыт: - Работы с учебной и учебно-методической литературой; употребления

	математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; символьных преобразований математических выражений;; - Работы с учебной и учебно-методической литературой; употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; символьных преобразований математических выражений;
Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр)	Знает: - Основные программные средства, применяемые при решении конструкторско-технологических задач;; - Возможности развития собственного образования и совершенствования в производственно-технологической сфере; , - Основные принципы работы в современных CAD-системах;- Современные CAD-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий; Умеет: - Использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;; – Определять и использовать собственный потенциал в производственно-технологической области; , - Использовать CAD- -системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий; Имеет практический опыт: - Использования прикладных программные средства при решении конструкторско-технологических задач;- Разработки решений прикладных задач в программной среде Mathcad;; - Организации собственного времени в процессе выполнения производственных заданий;; - Разработки с применением CAD-систем унифицированных конструкторско-технологических решений;

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
----------------------	--	--------------

1	Специалистами предприятия (организации) проводится общий инструктаж по технике безопасности, а также инструктаж на рабочем месте подразделения, куда направляется студент, который он должен усвоить и расписаться в протоколе.	4
2	Производится общий обзор и ознакомление: со структурой управления цехом; организацией контроля продукции; основными мероприятиями по охране труда; с действующими технологическими процессами изготовления изделий, используемого технологического оборудования, средств технологического оснащения и автоматизации с целью изучения их основных характеристик и особенностей.	12
3	Студентам необходимо ознакомиться: с заготовительным производством завода (литейный цех, кузнечно-заготовительный цех, термический цех); со сборкой изделия (в сборочном цехе студент должен проследить за сборкой изделия, его основных узлов - последовательность сборки, применяемая оснастка и приемы работы при сборке). В механическом цехе студенты знакомятся с работой на станках и подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и режиму работы, установленным в цехе. Мастер проводит инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и распределяет студентов по станкам. Во время работы на станке, следует обратить внимание на следующее: модель станка; тип детали и способ ее крепления на станке; тип режущего инструмента и его геометрия; режимы резания данной операции; метод заточки инструмента; техническое обслуживание станка; организация рабочего места; возможности повышения производительности; причины появления брака. Каждому студенту выдается индивидуальное задание (в виде детали из выданного сборочного узла) - изучить технологический процесс изготовления детали. При выполнении индивидуального задания, которое согласуется с руководителем практики от предприятия (организации), студент должен собрать документацию, с учетом фактического и литературного материала, для выполнения курсового проекта по дисциплине "Процессы и операции формообразования", курсовой работы по дисциплине "Размерно-точностное проектирование" (сборочный чертеж изделия с выбранной деталью, чертеж детали, чертеж исходной заготовки, альбом карт технологического процесса). На основании задания студент пишет отчет по практике. Отчет оформляется с учетом требований программы производственной практики. К отчету должен быть приложен отзыв руководителя практики от предприятия.	87
4	Студент пишет отчет по практике (10-15 стр.) без учета эскизов, чертежей и альбома карт технологического процесса, которые предоставляются как приложения. Отчет включает в себя общие сведения о структуре предприятия, цеха, где проходила практика, описание постановки задачи, методы и средства решения поставленной задачи.	5

6. Формы отчетности по практике

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

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

Студент пишет отчет по практике (10-15 стр.) без учета эскизов, чертежей и альбома карт технологического процесса, которые предоставляются как приложения. Отчет включает в себя общие сведения о структуре предприятия, цеха, где проходила практика, описание постановки задачи, методы и средства решения поставленной задачи.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 30.08.2024 №1.

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	Заполнение дневника практики	0,1	1	Начисление баллов: 1. Дневник практики представлен и оформлен полностью - 1 балла; 2. Дневник практики представлен, оформлен не полностью - 0 баллов.	дифференцированный зачет
2	4	Текущий контроль	Оформление отчета по практике	0,3	5	Начисление баллов: 1. Отчет полностью соответствует заданию, имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями - 3 балла; 2. Отчет полностью	дифференцированный зачет

						соответствует заданию, в нем представлены достаточно подробный анализ и критический разбор практической деятельности, последовательно изложен материал с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями - 2 балла; 3. Отчет не полностью соответствует заданию, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные положения - 1 балл; 4. Отчет не соответствует заданию, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры - 0 баллов.	
3	4	Текущий контроль	Презентация (доклад) к защите отчета	0,1	2	При защите отчета по практике предполагается использование раздаточного материала и использование компьютерных средств представления материала (например, Microsoft PowerPoint). Критерии оценки: 1. Структура: количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности	дифференцированный зачет

						выступления, есть титульный слайд и слайд с выводами. Информация расположена в логической последовательности. 2. Наглядность: оформление слайдов не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления. Иллюстрации хорошего качества, с чётким изображением, текст легко читается, используются средства наглядности информации (чертежи, таблицы, схемы, графики и т. д.). 3. Содержание: презентация и доклад соответствуют теме, презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы), содержит полную, понятную информацию по теме работы. Порядок начисления баллов: 1. Презентация соответствует вышеуказанным критериям - 2 балла. 2. Презентация не соответствует 1ому из параметров - 1 балл. 3. Презентация отсутствует или не соответствует 2 ум и более параметрам - 0 баллов	
4	4	Текущий контроль	Онлайн защита отчета по практике	0,5	3	Защита отчета по практике предполагает краткое изложение студента	дифференцированный зачет

						своей работы (5-7 минут) и последующие ответы на дополнительные вопросы. 1. При защите студент показывает глубокое знание вопросов задания, свободно оперирует результатами практики, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы – 3 балла. 2. При защите студент показывает знание вопросов, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы – 2 балла. 3. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы – 1 балл. 4. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки – 0 баллов.	
5	4	Промежуточная аттестация	Задание промежуточной аттестации	-	5	Зачет проводится с учетом представленных на портал "Электронный ЮУрГУ" всех необходимых документов по практике и получивших за них положительную оценку (Отчёт по	дифференцированный зачет

						практике. Дневник практики. Презентация и доклад). В соответствии с положением о БРС используется накопительная система оценок. Также студент может выполнить задание промежуточной аттестации в виде предоставления эссе. Начисление баллов: 1. Задание выполнено полностью без существенных замечаний - 5 баллов. 2. Задание выполнено полностью, но имеются одно - два замечания - 4 балла. 3. Задание выполнено полностью, но имеются три - четыре замечания - 3 балла. 4. Задание выполнено полностью, но имеются пять - 2 балла. 5. 4. Задание выполнено полностью, но имеются шесть и более замечаний - 1 балла.	
--	--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Зачет проводится с учетом представленных на портал "Электронный ЮУрГУ" всех необходимых документов по практике и получивших за них положительную оценку (Отчёт по практике. Дневник практики. Презентация и доклад). В соответствии с положением о БРС используется накопительная система оценок. Также студент может выполнить задание промежуточной аттестации в виде предоставления эссе. В конце последней недели практики проводится дифференцированный зачет. Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». Преподаватель объявляет оценки, студент дает свое согласие с оценкой.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
УК-2	Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели.			+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: выбора оптимальных способов решения		+	+	+	+

	поставленных задач исходя из имеющихся средств и ограничений.								
ОПК-6	Знает: основные прикладные программные средства, применяемые в профессиональной деятельности при решении конструкторско-технологических задач, знать их принципы работы и функциональные возможности					+	+	+	+
ОПК-6	Умеет: использовать современные информационные технологии и основные прикладные программные средства, применяемые в профессиональной деятельности при решении конструкторско-технологических задач					+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: применения основных прикладных программных средств, используемых в профессиональной деятельности при решении конструкторско-технологических задач					+		+	+
ОПК-10	Знает: основные принципы разработки алгоритмов, применяемых в компьютерных программах при решении конструкторско-технологических задач							+	+
ОПК-10	Умеет: разрабатывать алгоритмы, применяемые в компьютерных программах для решения конструкторско-технологических задач					+	+	+	+
ОПК-10	Имеет практический опыт: проектирования алгоритмов для решения конструкторско-технологических задач					+	+		+

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:

1. Справочник технолога-машиностроителя [Текст] Т. 1 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 912 с.
2. Справочник технолога-машиностроителя [Текст] Т. 2 в 2 т. А. М. Дальский, А. Г. Суслов, А. Г. Косилова и др.; под ред. А. М. Дальского и др. - 5-е изд., испр. - М.: Машиностроение-1, 2003. - 943 с.
3. Балабанов, А. Н. Краткий справочник технолога-машиностроителя [Текст] А. Н. Балабанов. - М.: Издательство стандартов, 1992. - 460, [1] с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

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

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
---	----------------	--	----------------------------

1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Козлов, А. А. Оборудование и технологическая оснастка машиностроительных производств. Проектирование кулачковых самоцентрирующих патронов : практикум / А. А. Козлов, С. И. Ярыгин. — Тольятти : ТГУ, 2019. — 36 с. — ISBN 978-5-8259-1437-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140248 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Технологические процессы в машиностроении : учебник / С. И. Богодухов, Е. В. Бондаренко, А. Г. Схиртладзе, Р. М. Сулейманов. — Москва : Машиностроение, 2009. — 640 с. — ISBN 978-5-217-03408-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/763 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Косов, Н. П. Технологическая оснастка: вопросы и ответы : учебное пособие / Н. П. Косов, А. Н. Исаев, А. Г. Схиртладзе. — Москва : Машиностроение, 2007. — 304 с. — ISBN 5-217-03242-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/744 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Металлорежущие станки : учебник : в 2 томах / Т. М. Аврамова, В. В. Бушуев, Л. Я. Гиловой, С. И. Досько ; под редакцией В. В. Бушуева. — Москва : Машиностроение, [б. г.]. — Том 1 — 2011. — 608 с. — ISBN 978-5-94275-594-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3316 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Металлорежущие станки : учебник : в 2 томах / В. В. Бушуев, А. В. Еремин, А. А. Какойло, В. М. Макаров. — Москва : Машиностроение, [б. г.]. — Том 2 — 2011. — 586 с. — ISBN 978-5-94275-595-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3317 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства : учебник / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1150-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168407 — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Проектирование технологических процессов машиностроительных производств : учебник / В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин, С. И. Дмитриев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1629-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168684 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ЗАО Челябинский завод технологического оборудования	454081, г.Челябинск, -, -	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
АО "Катавский цемент"	456110, г. Катав-Ивановск, Цементников, 1а	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ООО "Катав-Ивановский механический завод"	456110, г. Катав-Ивановск Челябинской обл., ул. Заводская, 1	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ПАО "Агрегат" Челябинская область, г. Сим	456020, Челябинская обл. г. Сим, Пушкина, 1	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
Федеральное государственное унитарное предприятие «Приборостроительный завод имени К.А. Володина», г. Трехгорный	456080, Челябинская обл., г. Трехгорный, ул. Заречная, д. 13	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ПАО "Ашинский металлургический завод"	456010, Аша, Мира, 9	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ООО "Челябинский тракторный завод-Уралтрак"	454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ФГУП Производственное Объединение Маяк г. Озерск	456784, Челябинская обл., г.Озерск, пр.Ленина, д.31	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
АО "Ашасветотехника"	456010, г. Аша, ул. Ленина, 2	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ОАО "Челябинский механический завод"	454119, г. Челябинск,	Комплекс станочного и сборочного оборудования.

	Копейское шоссе, 38	
ЗАО "Машиностроительный завод "Южуралгидромаш", г. Челябинск	454008, Челябинск, Свердловский тракт, 33-а	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ЗАО "Машиностроительный завод "Южуралгидромаш", г. Трехгорный	456080, Трехгорный, Первомайская, 2	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ООО "Кыштымский электромеханический завод"	456870, Челябинская обл. г.Кыштым, ул. Клима Косолапова, 38	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
ООО "Озерский завод нестандартного оборудования"	456780, Челябинская обл. г.Озерск, Озерское шоссе, 44	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
Филиал акционерного общества "Усть-Катавский вагоностроительный завод"- Усть-Катавский вагоностроительный завод им. С.М.Кирова"	121059, Москва, ул. Киевская, д.19, эт.3, пом.І.ком. 28. ИНН 7457008989, КПП 773001001	Комплекс станочного и сборочного оборудования.
АО "Катав-Ивановский приборостроительный завод"	456110, Катав-Ивановск, Караваева, 45	Комплекс станочного и сборочного оборудования.