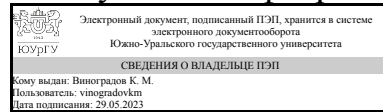


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



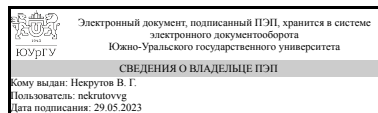
К. М. Виноградов

**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,  
к.техн.н., доц., доцент



В. Г. Некрутов

## **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.15.03 Компьютерная графика<br>1.О.14 Информатика и программирование | 1.О.07 Правоведение                         |

|  |  |
|--|--|
| 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.14 Информатика и программирование                                    | <p>Знает: - Современные информационные технологии, прикладные программные средства.</p> <p>Умеет: - Применять информационные технологии и стандартные прикладные программные средства для решения профессиональных задач;— Пользоваться программным обеспечением и Интернет-технологиями для работы с деловой информацией., - Разрабатывать алгоритмы при решении задач проектирования и изготовления машиностроительной продукции.</p> <p>Имеет практический опыт: - Работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет., – Проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования.</p>   |
| 1.О.15.03 Компьютерная графика   | <p>Знает: - Основы представления графической информации в электронном виде.</p> <p>Умеет: - Пользоваться программными средствами для построения чертежей деталей и 3-D моделей.</p> <p>Имеет практический опыт: - Подготовки и оформления графической документации с помощью программных средств.</p>  |
| Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр) | <p>Знает: - Возможности развития собственного образования и совершенствования в производственно-технологической сфере., - Основные программные средства, применяемые при решении конструкторско-технологических задач., - Основные принципы работы в современных САД-системах;- Современные САД-системы, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D- и 3D-моделей машиностроительных изделий;</p> <p>Умеет: – Определять и использовать собственный потенциал в производственно-технологической области., - Использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности., - Использовать САД- -системы для оформления технологической документации на технологические процессы</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | изготовления машиностроительных изделий;<br>Имеет практический опыт: - Организации собственного времени в процессе выполнения производственных заданий., - Использования прикладных программные средства при решении конструкторско-технологических задач;-<br>Разработки решений прикладных задач в программной среде Mathcad., - Разработки с применением САД-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).<br>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. | 87           |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <p>Каждому студенту выдается индивидуальное задание - изучить технологический процесс механической обработки 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.</p> <p>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.</p> |   |
| 4 | <p>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.</p>  | 5 |

## 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.

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 30.08.2018 №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)

| № | Семестр | Вид контроля | Название | Вес | Макс.балл | Порядок начисления | Учитывается в ПА |
|---|---------|--------------|----------|-----|-----------|--------------------|------------------|
|---|---------|--------------|----------|-----|-----------|--------------------|------------------|

| КМ |   |                  | контрольного мероприятия                                  |   |   | баллов  |                          |
|----|---|------------------|---|---|---|---|--------------------------|
| 1  | 3 | Текущий контроль | Собеседование на индивидуальных консультациях             | 1 | 2 | Присутствие на консультациях по графику, выложенному на портале "Электронный ЮУрГУ". Начисление баллов: 1. Присутствие на консультации - 2 балла. 2. Отсутствие на консультации по уважительной причине - 1 балл. 3. Отсутствие на консультации - 0 баллов.   | дифференцированный зачет |
| 2  | 3 | Текущий контроль | Оформление индивидуального задания                        | 1 | 1 | Начисление баллов: 1. В индивидуальном задании заполнены все необходимые разделы - 1 балл. 2. Индивидуальное задание полностью не оформлено или не представлено - 0 баллов.   | дифференцированный зачет |
| 3  | 3 | Текущий контроль | Представление отзыва руководителя практики от организации | 1 | 1 | Начисление баллов: 1. Отзыв представлен - 1 балл; 2. Отзыв не представлен - 0 баллов.   | дифференцированный зачет |
| 4  | 3 | Текущий контроль | Заполнение дневника практики                              | 1 | 3 | Начисление баллов: 1. Дневник практики представлен и оформлен полностью - 3 балла; 2. Дневник практики представлен и оформлен полностью, но имеются незначительные замечания по содержанию разделов - 2 балла; 3. Дневник практики представлен, но имеются существенные замечания по содержанию разделов - 1 балл; 4. Дневник практики не представлен или | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |                                  |   |   |  |                          |
|---|---|--------------------------|----------------------------------|---|---|--|--------------------------|
|   |   |                          |                                  |   |   | оформлен не полностью - 0 баллов.  |                          |
| 5 | 3 | Текущий контроль         | Оформление отчета по практике    | 1 | 3 | <p>Начисление баллов: 1. Отчет полностью соответствует заданию, имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями - 3 балла; 2. Отчет полностью 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.</p> | дифференцированный зачет |
| 6 | 3 | Промежуточная аттестация | Задание промежуточной аттестации | - | 3 | Зачет проводится с учетом представленных на  | дифференцированный зачет |



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | <p>портал "Электронный ЮУрГУ" всех необходимых документов по практике и получивших за них положительную оценку (Задание на практику. Отчёт по практике. Отзыв руководителя практики от организации с предварительной оценкой. Дневник практики.)</p> <p>Начисление баллов: 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</p> |
|--|--|--|--|--|--|

## 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 (Задание на практику. Отчёт по практике. Отзыв руководителя практики от организации с предварительной оценкой. Дневник практики.) В конце последней недели практики проводится онлайн защита отчета по практике в форме вебинара (оболочка Adobe Connect). Студенты проходят процедуру идентификации на портале «Электронный ЮУрГУ». На защите студент является докладчиком (наличие вебкамеры и микрофона обязательно!) Студент кратко (3-5 мин.) докладывает об выполнении задания по практике, основных результатах практики и отвечает на вопросы членов комиссии. Критерии начисления баллов: 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. Максимальное количество баллов - 3. Весовой коэффициент мероприятия - 1. Защита производственной практики выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из трех преподавателей.

## 7.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения  | № КМ |   |   |   |   |    |
|-------------|--|------|---|---|---|---|----|
|             |  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  |
| 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   | +    |   |   |   |   | ++ |



|   |                     |  |   |
|---|---------------------|--|---|
|   | литература          | библиотечная система<br>издательства Лань            | 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/744">https://e.lanbook.com/book/744</a> (дата обращения: 04.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.  |
| 4 | Основная литература | Электронно-библиотечная система<br>издательства Лань | Металлорежущие станки : учебник : в 2 томах / Т. М. Авраимова, 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/3316">https://e.lanbook.com/book/3316</a> (дата обращения: 04.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 5 | Основная литература | Электронно-библиотечная система<br>издательства Лань | Металлорежущие станки : учебник : в 2 томах / В. В. Бушуев, А. В. Еремин, А. А. Какоило, 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/3317">https://e.lanbook.com/book/3317</a> (дата обращения: 04.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                 |
| 6 | Основная литература | Электронно-библиотечная система<br>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: <a href="https://e.lanbook.com/book/168407">https://e.lanbook.com/book/168407</a> (дата обращения: 04.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                     |
| 7 | Основная литература | Электронно-библиотечная система<br>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: <a href="https://e.lanbook.com/book/168684">https://e.lanbook.com/book/168684</a> (дата обращения: 04.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. 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 |
|----------------------------|-------------------------|--|
|----------------------------|-------------------------|--|

|   |  | <b>прохождение практики</b>                    |
|---|--|--|
| ПАО "Ашинский металлургический завод"   | 456010, Аша, Мира, 9   | Комплекс станочного и сборочного оборудования. |
| ОАО "Челябинский механический завод"  | 454119, г. Челябинск, Копейское шоссе, 38  | Комплекс станочного и сборочного оборудования. |
| АО "Катав-Ивановский приборостроительный завод"   | 456110, Катав-Ивановск, Караваева, 45  | Комплекс станочного и сборочного оборудования. |
| АО "Ашасветотехника"  | 456010, г. Аша, ул. Ленина, 2  | Комплекс станочного и сборочного оборудования. |
| ЗАО "Машиностроительный завод "Южуралгидромаш", г. Челябинск  | 454008, Челябинск, Свердловский тракт, 33-а  | 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. |
| ЗАО "Машиностроительный завод "Южуралгидромаш", г. Трехгорный   | 456080, Трехгорный, Первомайская, 2  | Комплекс станочного и сборочного оборудования. |
| АО "Катавский цемент"   | 456110, г. Катав-Ивановск, Цементников, 1а   | Комплекс станочного и сборочного оборудования. |
| ЗАО Челябинский завод технологического оборудования   | 454081, г.Челябинск, -, -  | Комплекс станочного и сборочного оборудования. |
| ООО "Озерский завод нестандартного оборудования"  | 456780, Челябинская обл. г.Озерск, Озерское шоссе, 44                                  | Комплекс станочного и сборочного оборудования. |
| ООО "Челябинский тракторный завод-Уралтрак"   | 454007, г. Челябинск, пр. Ленина, 3  | Комплекс станочного и сборочного оборудования. |
| ФГУП "Приборостроительный завод", г.Трехгорный  | 456080, г. Трехгорный, ул. Заречная, 13  | Комплекс станочного и сборочного оборудования. |
| ПАО "Агрегат" Челябинская область, г. Сим   | 456020, Челябинская обл. г. Сим, Пушкина, 1  | Комплекс станочного и сборочного оборудования. |
| ООО "Катав-Ивановский механический завод"   | 456110, г. Катав-Ивановск Челябинской обл., ул. Заводская, 1                           | Комплекс станочного и сборочного оборудования. |
| ООО "Кыштымский   | 456870,  | Комплекс станочного и                          |

|   |  |   |
|---|--|---|
| электромеханический завод"                          | Челябинская обл.<br>г.Кыштым, ул.<br>Клима Косолапова,<br>38 | сборочного оборудования.                          |
| ФГУП Производственное<br>Объединение Маяк г. Озерск | 456784,<br>Челябинская обл.,<br>г.Озерск, пр.Ленина,<br>д.31 | Комплекс станочного и<br>сборочного оборудования. |