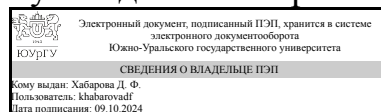


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



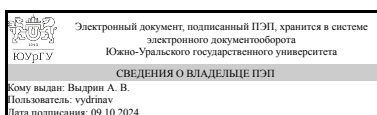
Д. Ф. Хабарова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.35 Инструментальное обеспечение технологических процессов на  
базе промышленных роботов  
для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

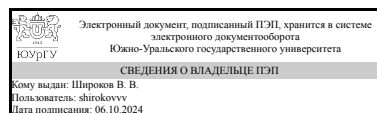
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению  
подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым  
приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 728

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., проф.



А. В. Выдрин

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



В. В. Широков

## 1. Цели и задачи дисциплины

Сформировать знания по конструкциям и принципам инструментального обеспечения промышленных роботов, гибких производственных систем. Сформировать навыки по проектированию инструмента для автоматических и автоматизированных линий, промышленных роботов. Сформировать знания в области применения методик научно обоснованного выбора инструмента для промышленных роботов при проектировании гибких производственных систем в производстве.

## Краткое содержание дисциплины

Лекций — 36 часов; ПЗ — 12 часов; лабораторных работ — 12 часов. Форма контроля — экзамен.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении | Имеет практический опыт: Анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений, применяющих технологические процессы на базе промышленных роботов |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.О.33 Технико-экономический анализ проектных решений         | Не предусмотрены                            |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                            | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.33 Технико-экономический анализ проектных решений | Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития; методы экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты для управления личными финансами и финансами предприятия, основные характеристики команд, рабочих групп как социально-психологических общностей -социально-психологические феномены влияния групп на индивида - формальную и неформальную структуру рабочих групп, команд, особенности их формирования и функционирования - основные стили лидерства и руководства в команде - типичные ошибки в процессе групповой работы; принципы и |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели, основы командообразования для достижения целей практики, процессы внутренней динамики команды, технологии и методы кооперации в командной работе, Основные методы расчетов затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>Умеет: составить смету капитальных затрат, смету текущих затрат по элементам, калькуляцию текущих затрат по статьям затрат, выполнить анализ факторов внешней среды, провести SWOT-анализ проектных разработок, выполнить расчеты экономической эффективности, анализировать собственную деятельность и межличностные отношения в команде с целью их совершенствования - взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния - избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде; применять теоретические основы выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели на практике, Осуществлять анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>Имеет практический опыт: использования основных положений и методов экономики предприятия при решении профессиональных задач, осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели, Расчетов себестоимости продукции, сроков окупаемости затрат</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 68,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 8                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 108         | 108                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 60          | 60                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 36          | 36                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 12          | 12                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 12          | 12                                 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 39,5        | 39,5                               |
| Подготовка к экзамену                                                      | 15,5        | 15.5                               |

|                                          |     |         |
|------------------------------------------|-----|---------|
| Подготовка к защите лабораторных работ   | 12  | 12      |
| Подготовка к защите практических работ   | 12  | 12      |
| Консультации и промежуточная аттестация  | 8,5 | 8,5     |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | -   | экзамен |

## 5. Содержание дисциплины

| №<br>раздела | Наименование разделов дисциплины                                   | Объем аудиторных занятий по<br>видам в часах |   |    |    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---|----|----|
|              |                                                                    | Всего                                        | Л | ПЗ | ЛР |
| 1            | Введение                                                           | 2                                            | 2 | 0  | 0  |
| 2            | Оборудование и инструмент для разделения исходных материалов       | 8                                            | 4 | 2  | 2  |
| 3            | Операции листовой штамповки и типовые конструкции штампов          | 6                                            | 4 | 2  | 0  |
| 4            | Промышленные роботы применяемые при листовой штамповке             | 4                                            | 4 | 0  | 0  |
| 5            | Вопросы проектирования и расчёта механических систем и инструмента | 16                                           | 4 | 6  | 6  |
| 6            | Схваты промышленных роботов                                        | 4                                            | 4 | 0  | 0  |
| 7            | Накопительные, подающие и приёмные устройства                      | 2                                            | 2 | 0  | 0  |
| 8            | Этапы проектирования РТК листовой штамповки                        | 4                                            | 4 | 0  | 0  |
| 9            | Оборудование и инструмент для ковки, и горячей объёмной штамповки  | 10                                           | 4 | 2  | 4  |
| 10           | Инструмент для изготовления болтов                                 | 2                                            | 2 | 0  | 0  |
| 11           | Инструмент для изготовления винтов                                 | 2                                            | 2 | 0  | 0  |

### 5.1. Лекции

| №<br>лекции | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                              | Кол-<br>во<br>часов |
|-------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1           | 1            | Введение. Классификация процессов, деталей, оборудования.                                            | 2                   |
| 2           | 2            | Оборудование и инструмент для разделения исходных материалов. Ножницы листовые, пресс-ножницы, пилы. | 4                   |
| 3           | 3            | Операции листовой штамповки и типовые конструкции штампов                                            | 4                   |
| 4           | 4            | Промышленные роботы применяемые при листовой штамповке                                               | 4                   |
| 5           | 5            | Вопросы проектирования и расчёта механических систем и инструмента                                   | 4                   |
| 6           | 6            | Схваты промышленных роботов                                                                          | 4                   |
| 7           | 7            | Накопительные, подающие и приёмные устройства                                                        | 2                   |
| 8           | 8            | Этапы проектирования РТК листовой штамповки                                                          | 4                   |
| 9           | 9            | Оборудование и инструмент для ковки, и горячей объёмной штамповки.                                   | 4                   |
| 10          | 10           | Инструмент для изготовления болтов                                                                   | 2                   |
| 11          | 11           | Инструмент для изготовления винтов                                                                   | 2                   |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| №<br>занятия | №<br>раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во<br>часов |
|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1            | 2            | Оборудование и инструмент для разделения исходных материалов        | 2               |

|   |   |                                                                    |   |
|---|---|--------------------------------------------------------------------|---|
| 2 | 3 | Операции листовой штамповки и типовые конструкции штампов          | 2 |
| 3 | 5 | Вопросы проектирования и расчёта механических систем и инструмента | 6 |
| 4 | 9 | Оборудование и инструмент дляковки, и горячей объёмной штамповки   | 2 |

### 5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы            | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 2         | Оборудование и инструмент для разделения исходных материалов       | 2            |
| 2         | 5         | Вопросы проектирования и расчёта механических систем и инструмента | 6            |
| 3         | 9         | Оборудование и инструмент дляковки, и горячей объёмной штамповки   | 4            |

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС            | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к экзамену | <p>Тарабарин, О. И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении : учебное пособие / О. И. Тарабарин, А. П. Абызов, В. Б. Ступко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1421-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211214">https://e.lanbook.com/book/211214</a> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Сергель, Н. Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / Н. Н. Сергель. — Минск : Новое знание, 2013. — 732 с. — ISBN 978-985-475-540-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/4321">https://e.lanbook.com/book/4321</a> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Грязнов, В. В. Кривошипные кузнечно-штамповочные прессы : учебное пособие / В. В. Грязнов, Е. Н. Меркушев. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-8149-2903-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149081">https://e.lanbook.com/book/149081</a> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Живов, Л. И. Кузнечно-штамповочное оборудование : учебник / Л. И. Живов, А. Г. Овчинников, Е. Н. Складчиков. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2006. — 560 с. — ISBN 5-7038-2804-X. — Текст :</p> | 8       | 15,5         |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|                                        | электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106302">https://e.lanbook.com/book/106302</a> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.<br>Коновалов, В. А. Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства : учебное пособие / В. А. Коновалов. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 121 с. — ISBN 978-5-8149-2886-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149114">https://e.lanbook.com/book/149114</a> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |   |    |
| Подготовка к защите лабораторных работ | Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства : методические указания / составители М. И. Попова, О. И. Попова. — Воронеж : ВГТУ, 2024. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/417455">https://e.lanbook.com/book/417455</a> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                                                                                                                                                                                            | 8 | 12 |
| Подготовка к защите практических работ | Довбня, Н.М. Роботизированные технологические комплексы в ГПС / Н.М. Довбня, А.Н. Кондратьев, Е.И. Юревич. — Л. Машиностроение. Ленинградское отделение, 1990. — 303 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8 | 12 |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 8        | Текущий контроль | Защита практических работ         | 1   | 9          | Оценка происходит в соответствии с действующим положением о БРС.<br>Решение задачи<br>Задача решается верно и самостоятельно 3<br>Задача решается верно после наводящих вопросов/подсказок преподавателя (не более 2) 2<br>Задача решается после наводящих вопросов/подсказок преподавателя, но есть ошибки в расчётах (более 2) 1 | экзамен          |

|   |   |                  |                           |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |
|---|---|------------------|---------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                  |                           |   |    | Задача не решена 0<br>Документ структурирован<br>Наличие Введения 1<br>Наличие Основной части 1<br>Наличие выводов 1<br>Ответы на вопросы<br>Развёрнутые, исчерпывающие ответы 1<br>Все ответы верны 2<br>Верны 60% и более ответов 1<br>Верны менее 60% ответов 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |
| 2 | 8 | Текущий контроль | Защита лабораторных работ | 1 | 20 | Оценка происходит в соответствии с действующим положением о БРС.<br>Документ структурирован<br>Наличие Введения 1<br>Наличие Основной части 1<br>Наличие выводов 1<br>Требования к оформлению<br>Иллюстрации понятны, наглядны легко читаемы 3<br>Более 50% иллюстраций понятна и легко читаема 2<br>Менее 50% иллюстраций понятна, наглядна и легко читаема 1<br>Иллюстрации отсутствуют 0<br>Иллюстрации выполнены самим студентом 1<br>На рисунках отсутствуют дефекты/артефакты 1<br>Даны ссылки на источники иллюстраций 1<br>Требования к содержанию<br>Исходные данные представлены в полном объёме 3<br>Исходные данные представлены в неполном объёме или содержат ошибки 2<br>Исходные данные не представлены или полностью неверны 0<br>Представлены основные этапы обработки экспериментальных данных 2<br>Представлены некоторые этапы обработки экспериментальных данных 1<br>Этапы обработки экспериментальных данных не представлены или нарушен порядок 0<br>Выводы по результатам работы соответствуют цели работы 1<br>выводы по результатам работы соответствуют результатам обработки экспериментальных данных 2<br>Выводы по результатам работы частично соответствуют результатам обработки экспериментальных данных 1<br>Выводы по результатам работы полностью НЕ соответствуют результатам обработки экспериментальных данных 0 | экзамен |

|   |   |                          |                    |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
|---|---|--------------------------|--------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                          |                    |   |    | <p>Ответы на вопросы</p> <p>Развёрнутые, исчерпывающие ответы 1</p> <p>Все ответы верны 2</p> <p>Верны 60% и более ответов 1</p> <p>Верны менее 60% ответов 0</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |
| 3 | 8 | Бонус                    | Рецензия на статью | - | 2  | <p>Студент выбирает одну из научных статей по теме "Инструментальное обеспечение технологических процессов на базе промышленных роботов".</p> <p>В соответствии с выбранной статьёй студент использует одну из двух форм для рецензирования статей (одна форма для исследовательской статьи, вторая для теоретической).</p> <p>Оценка статьи происходит по 17 характеристикам по пятибалльной шкале. В комментариях студент должен обосновать поставленную оценку. Максимальный балл — 34. Вес задания — 2</p> <p>Оценка объективна и обоснована 2</p> <p>Оценка обоснована слабо 1</p> <p>Доводы в пользу оценки не представлены или содержат в себе ошибки 0</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | экзамен |
| 4 | 8 | Промежуточная аттестация | Экзамен            | - | 12 | <p>Оценка происходит в соответствии с действующим положением о БРС:</p> <p>ответ на вопрос полный, развёрнутый 3</p> <p>ответ на вопрос не полный но студент самостоятельно вносит корректировки после уточняющих вопросов 2</p> <p>ответ на вопрос не полный, студент не вносит корректировки после уточняющих вопросов 1</p> <p>ответ на вопрос отсутствует 0</p> <p>ответы на дополнительные вопросы верные, полные 3</p> <p>ответы на дополнительные вопросы содержат неточности, но студент самостоятельно вносит корректировки после уточняющих вопросов 2</p> <p>ответы на дополнительные вопросы содержат неточности, студент не вносит корректировки после уточняющих вопросов 1</p> <p>ответы на дополнительные вопросы неверные 0</p> <p>формулы и схемы необходимые для ответа верны 3</p> <p>формулы и схемы необходимые для ответа содержат ошибки, но студент самостоятельно вносит корректировки после уточняющих вопросов 2</p> <p>формулы и схемы необходимые для ответа содержат ошибки 1</p> <p>формулы и схемы необходимые для ответа</p> | экзамен |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | полностью неверны или отсутствуют 0<br>Определения понятий верные 3<br>Определения понятий содержат неточности, но студент самостоятельно вносит корректировки после уточняющих вопросов 2<br>Определения понятий содержат неточности, студент не вносит корректировки после уточняющих вопросов 1<br>Определения понятий неверны 0 |  |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                                                   | №<br>КМ |   |   |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                       | 1       | 2 | 3 | 4 |
| ОПК-8       | Имеет практический опыт: Анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений, применяющих технологические процессы на базе промышленных роботов | +       | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Ковка и штамповка : справочник : в 4 т. . Т. 2 / ред. совет.: Е. И. Семенов (пред.) и др.. - 2-е изд., перераб. и доп.. - М. : Машиностроение, 2010. - 719 с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Норицын И. А. Проектирование кузнечных и холодноштамповочных цехов и заводов : Учеб. пособие для вузов по спец."Машины и технология обраб. металлов давлением". - М. : Высшая школа, 1977. - 423 с. : ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства : методические указания / составители М. И. Попова, О. И. Попова. — Воронеж : ВГТУ, 2024. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417455> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства : методические указания / составители М. И. Попова, О. И. Попова. — Воронеж : ВГТУ, 2024. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417455> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Тарабарин, О. И. Проектирование технологической оснастки в машиностроении : учебное пособие / О. И. Тарабарин, А. П. Абызов, В. Б. Ступко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1421-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211214">https://e.lanbook.com/book/211214</a> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Сергель, Н. Н. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий : учебное пособие / Н. Н. Сергель. — Минск : Новое знание, 2013. — 732 с. — ISBN 978-985-475-540-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/4321">https://e.lanbook.com/book/4321</a> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                             |
| 3 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Грязнов, В. В. Кривошипные кузнечно-штамповочные прессы : учебное пособие / В. В. Грязнов, Е. Н. Меркушев. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-8149-2903-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149081">https://e.lanbook.com/book/149081</a> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                     |
| 4 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Живов, Л. И. Кузнечно-штамповочное оборудование : учебник / Л. И. Живов, А. Г. Овчинников, Е. Н. Складчиков. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2006. — 560 с. — ISBN 5-7038-2804-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106302">https://e.lanbook.com/book/106302</a> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                         |
| 5 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Коновалов, В. А. Проектирование цехов кузнечно-штамповочного производства : учебное пособие / В. А. Коновалов. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 121 с. — ISBN 978-5-8149-2886-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149114">https://e.lanbook.com/book/149114</a> (дата обращения: 06.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                |

## Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

2. PTC-MathCAD(бессрочно)
3. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Вид занятий                     | № ауд.        | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лабораторные занятия            | 109<br>(Л.к.) | Лабораторные станы, прессы, печи                                                                                                                 |
| Практические занятия и семинары | 338<br>(Л.к.) | Компьютеры                                                                                                                                       |
| Лекции                          | 337<br>(Л.к.) | Компьютер, проектор                                                                                                                              |