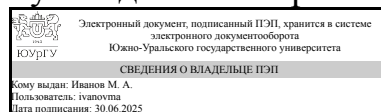


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



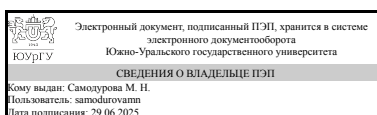
М. А. Иванов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.11 Основы производственных процессов  
для направления 15.04.01 Машиностроение  
уровень Магистратура  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

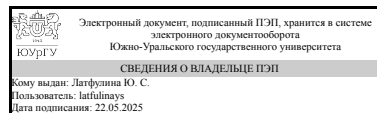
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1025

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.Техн.Н., доц.



М. Н. Самодурова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Ю. С. Латфулина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы производственных процессов» является изучение основных принципов производственных процессов, технологических процессов и операции, строение конструкционных материалов, технологические методы их производства, общая структура технологического процесса изготовления деталей, современная и перспективная технология получения заготовок из различных конструкционных материалов, технологические процессы обработки заготовок и формирования свойств, а также основы технологии сборки и контроля качества.

## Краткое содержание дисциплины

После изучения дисциплины студенты приобретают навыки понимания основных принципов производственных и технологических процессов машиностроения. Знакомятся со строениями конструкционных материалов, технологическими методами их производства, с общей структурой технологического процесса изготовления деталей, современной и перспективной технологией получения заготовок из различных конструкционных материалов, технологическими процессами обработки заготовок и формирования свойств, а также основой технологии сборки и контроля качества.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий | Знает: постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий<br>Умеет: выбирать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств продукции |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет                                                           | 1.О.08 Системы инженерного анализа,<br>1.О.12 Теория надежности механических систем,<br>ФД.04 3D прототипирование и оцифровка реальных объектов |

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

Нет

## 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 60,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                                                                                                      | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                         |             | Номер семестра                     |
|                                                                                                                                                         |             | 1                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                                                                                           | 180         | 180                                |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                                                                                              | 48          | 48                                 |
| Лекции (Л)                                                                                                                                              | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)                                                                              | 32          | 32                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                                                                | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                                                                                                     | 119,5       | 119,5                              |
| Подготовка обзорного доклада по направлению "Производственные и технологические процессы машиностроения", изучение основной и дополнительной литературы | 119,5       | 119,5                              |
| Консультации и промежуточная аттестация                                                                                                                 | 12,5        | 12,5                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                                                                                                | -           | экзамен                            |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                             | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|----|----|
|           |                                                              | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1         | Введение в дисциплину                                        | 6                                         | 2  | 4  | 0  |
| 2         | Производственные и технологические процессы в машиностроении | 30                                        | 10 | 20 | 0  |
| 3         | Контроль и управление процессами                             | 12                                        | 4  | 8  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                         | Кол-во часов |
|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Введение в дисциплину. Взаимосвязь технологии и экономики                                                                                       | 2            |
| 2        | 2         | Производственные процессы машиностроения. Технологические процессы в машиностроении                                                             | 2            |
| 3        | 2         | Технология получения заготовок из металлических конструкционных материалов                                                                      | 2            |
| 4        | 2         | Технология получения заготовок и изделий из порошковых, неметаллических и композиционных материалов                                             | 2            |
| 5        | 2         | Технологические процессы обработки металлических заготовок резанием                                                                             | 2            |
| 6        | 2         | Основы физико-химических методов размерной обработки и формирования заданных свойств поверхностного слоя                                        | 2            |
| 7-8      | 3         | Элементарные основы технологии сборки, контроля качества, проведения испытаний и технологической подготовки производства изделий машиностроения | 4            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                                                                                             | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1-2       | 1         | Типы организации производства. Производственный процесс. Техническая подготовка производства                                                                                                                                    | 4            |
| 3-4       | 2         | Производственные и технологические процессы и операции в машиностроении                                                                                                                                                         | 4            |
| 5-6       | 2         | Получение заготовок литьем. Получение заготовок обработкой давлением. Получение сварных заготовок. Комбинированные способы получения заготовок сваркой. Групповая технология производства заготовок.                            | 4            |
| 7-8       | 2         | Основы порошковой металлургии. Основы технологии получения деталей из пластмасс. Основы технологии изготовления резиновых технических деталей. Основы технологии изготовления деталей из композиционных материалов              | 4            |
| 9-10      | 2         | Основные сведения о допусках и посадках, точности изготовления деталей и технических измерениях. Основные сведения о процессах резания металлов. Обработка заготовок на станках токарной группы, фрезерных шлифовальных станках | 4            |
| 11-12     | 2         | Химическая, электрохимическая, электрофизическая, анодно-механическая, ультразвуковая, лучевая и плазменная обработка. Формирование свойств поверхностных слоев деталей.                                                        | 4            |
| 13-14     | 3         | Основы технологии сборочных работ. Типовые технологические процессы сборки                                                                                                                                                      | 4            |
| 15-16     | 3         | Контроль качества и испытание изделий машиностроения. Основы технологической подготовки производства изделий                                                                                                                    | 4            |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                                                                                                                              | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка обзорного доклада по направлению "Производственные и технологические процессы машиностроения", изучение основной и дополнительной литературы | 1. Технологические процессы в машиностроении: учебник для вузов / Богодухов С. И., Сулейманов Р. М., Проскурин А. Д. / Издательство "Машиностроение": - 2021, 640 стр. 2. Типовые технологические процессы в машиностроении: Учебное пособие / Гадельшин А. Р., Григорьев П. Ю., Кузьмина Е. М., Лашин В. А. / Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина, -2017, 48 стр. | 1       | 119,5        |

## 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    | 1        | Текущий контроль | Обзорный доклад по одной сквозной теме технологических процессов машиностроения        | 4   | 5          | 5 балла: текст доклада тесно увязан с заявленной темой; актуальность представляемого материала обоснована и доказательна; доклад дополняется наглядной, информативной презентацией; материал доклада представляется эмоционально, громко и разборчиво; докладчик приводит конкретные примеры, подтверждающие те или иные факты из предметной области вопроса, акцентируя внимание на наиболее важные моменты материала;<br>4 балла: содержание доклада в основных моментах пересекается с заявленной темой; студент представляет материал доклада понятно и доступно; докладчик приводит конкретные примеры, подтверждающие те или иные факты из предметной области вопроса;<br>2 балла: текст доклада лишь частично отражает содержание заявленной темы; в ходе доклада студент практически всегда читает материал с листа; докладчик не приводит конкретных примеров, подтверждающих те или иные факты из предметной области вопроса;<br>0 баллов: доклад не подготовлен. | экзамен          |
| 2    | 1        | Текущий контроль | Второй обзорный доклад по одной сквозной теме технологических процессов машиностроения | 4   | 5          | 5 балла: текст доклада тесно увязан с заявленной темой; актуальность представляемого материала обоснована и доказательна; доклад дополняется наглядной, информативной презентацией; материал доклада представляется эмоционально, громко и разборчиво; докладчик приводит конкретные примеры, подтверждающие те или иные факты из предметной области вопроса, акцентируя внимание на наиболее важные моменты материала;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | экзамен          |

|   |   |                          |                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|---|---|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|   |   |                          |                                                                              |   | 4 балла: содержание доклада в основных моментах пересекается с заявленной темой; студент представляет материал доклада понятно и доступно; докладчик приводит конкретные примеры, подтверждающие те или иные факты из предметной области вопроса;<br>2 балла: текст доклада лишь частично отражает содержание заявленной темы; в ходе доклада студент практически всегда читает материал с листа; докладчик не приводит конкретных примеров, подтверждающих те или иные факты из предметной области вопроса;<br>0 баллов: доклад не подготовлен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |
| 3 | 1 | Промежуточная аттестация | Обзорный доклад о научных проблемах технологических процессов машиностроения | - | 5<br>5 балла: текст доклада тесно увязан с заявленной темой; актуальность представляемого материала обоснована и доказательна; доклад дополняется наглядной, информативной презентацией; материал доклада представляется эмоционально, громко и разборчиво; докладчик приводит конкретные примеры, подтверждающие те или иные факты из предметной области вопроса, акцентируя внимание на наиболее важные моменты материала;<br>4 балла: содержание доклада в основных моментах пересекается с заявленной темой; студент представляет материал доклада понятно и доступно; докладчик приводит конкретные примеры, подтверждающие те или иные факты из предметной области вопроса;<br>2 балла: текст доклада лишь частично отражает содержание заявленной темы; в ходе доклада студент практически всегда читает материал с листа; докладчик не приводит конкретных примеров, подтверждающих те или иные факты из предметной области вопроса;<br>0 баллов: доклад не подготовлен. | экзамен |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                | Критерии оценивания |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|
| экзамен                      | Оценка за дисциплину формируется на основе величины | В соответствии      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  | текущего рейтинга обучающегося по дисциплине: "Отлично" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %; "Хорошо" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %; "Удовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %; "Неудовлетворительно" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. | с пп. 2.5, 2.6 Положения |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                               | №<br>КМ |   |   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|
|             |                                                                                                   | 1       | 2 | 3 |
| ОПК-10      | Знает: постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий         | +       | + |   |
| ОПК-10      | Умеет: выбирать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств продукции |         |   | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Проектирование технологии автоматизированного машиностроения Учеб. для машиностроит. специальностей вузов И. М. Баранчукова, А. А. Гусев, Ю. Б. Крамаренко и др.; Под ред. Ю. М. Соломенцева. - 2-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 1999. - 415,[1] с.
2. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении. Структура и состав [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. специалистов "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в", "Автоматизир. технологии и пр-ва" Т. Я. Лазарева, Ю. Ф. Мартемьянов, А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2008. - 235 с. 21 см.
3. Обработка металлов давлением в машиностроении П. И. Полухин и др. - М.; София: Машиностроение: Техника, 1983. - 279 с. ил.
4. Средства защиты в машиностроении : Расчет и проектирование [Текст] справочник С. В. Белов и др.; под общ. ред. С. В. Белова. - М.: Машиностроение, 1989. - 365 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Технологические процессы в машиностроении [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в" и др. С. И. Богодухов и др. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2012. - 623 с. ил.
2. Технологические процессы механической и физико-химической обработки в машиностроении [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" В. Ф. Безъязычный и др. - 3-е изд., перераб. - СПб. и др.: Лань, 2016. - 428 с. ил.

3. Алифанов, А. В. Технологические процессы пластического деформирования в машиностроении Науч. ред. В. И. Беляев; АН БССР, Физ.-техн. ин-т. - Минск: Навука і тэхніка, 1989. - 207 с. ил.

4. Схиртладзе, А. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст] учеб. для вузов по направлению "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и "Конструкт.-технол.обеспечение машиностроит. пр-в" А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2007. - 523 с. ил.

5. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении [Текст] учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в", "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" С. Г. Ярушин. - М.: Юрайт, 2011. - 564 с. ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:  
1. 1-7, 1-5

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:  
1. 1-7, 1-5

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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 |
|---------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                          | 534<br>(36) | Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office                        |
| Практические занятия и семинары | 534<br>(36) | Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office                        |