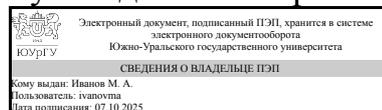


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



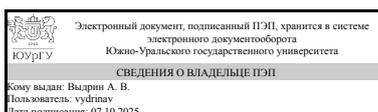
М. А. Иванов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.02 Технологии заготовительного производства обработкой металлов давлением  
для направления 15.03.01 Машиностроение  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

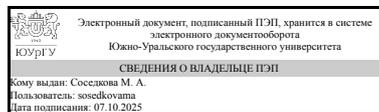
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 727

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



А. В. Выдрин

Разработчик программы,  
старший преподаватель



М. А. Соседкова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний и навыков в выборе способа получения заготовок, обеспечивающего малоотходную и безотходную технологии, методике проектирования и производства заготовок. Ознакомление с современным состоянием заготовительного производства и новыми перспективными способами получения заготовок.

## Краткое содержание дисциплины

Заготовительное производство в машиностроении. Литые заготовки. Заготовки из проката. Кованые и штампованные заготовки. Сварные заготовки. Заготовки из порошковых композиционных материалов. Подготовка исходных заготовок к механической обработке.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| 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: Основные способы получения заготовок, классификация заготовок; принцип работы основных агрегатов ОМД<br>Умеет: Проектировать технологический процесс; рассчитывать калибровку инструмента; рассчитывать режимы деформации.<br>Имеет практический опыт: Программным обеспечением для проектирования и компьютерного моделирования процессов ОМД. |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                                |
|---|--|
| 1.Ф.01 Литейные технологии заготовительного производства      | 1.О.06 Правоведение,<br>1.Ф.03 Проектирование сварных соединений в изделия |

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

| Дисциплина   | Требования  |
|--|---|
| 1.Ф.01 Литейные технологии заготовительного производства | Знает: Виды, особенности и оптимальные способы технологических операций литья<br>Умеет: Осуществлять подбор технологической оснастки и оборудования для выполнения технологических операций литья<br>Имеет практический опыт: Разработкой литейных технологий заготовительного производства |

## 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 24,5 ч. контактной работы с применением дистанционных образовательных технологий

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|--|-------------|------------------------------------|--|
|  |             | Номер семестра                     |  |
|  |             | 4                                  |  |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 144         | 144                                |  |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 16          | 16                                 |  |
| Лекции (Л)   | 8           | 8                                  |  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 8           | 8                                  |  |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 119,5       | 119,5                              |  |
| Подготовка к зачету  | 69,5        | 69,5                               |  |
| Подготовка к практическим занятиям   | 50          | 50                                 |  |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                                |  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | диф.зачет                          |  |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                        | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|---|---|---|----|----|
|           |   | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Заготовительное производство в машиностроении           | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 2         | Заготовки из проката. Кованые и штампованные заготовки. | 8   | 4 | 4  | 0  |
| 3         | Заготовки из порошковых композиционных материалов       | 4   | 2 | 2  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия  | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1        | 1         | Роль заготовительного производства в развитии и совершенствовании машиностроения. Современное состояние заготовительного производства и перспективы его развития. Виды заготовок и технологии заготовительного производства, применяемые в машиностроении. Классификация заготовок. Требования, предъявляемые к заготовкам. Факторы, влияющие на выбор заготовок. Типы машиностроительных производств. Выбор способа производства заготовок в единичном и крупносерийном производстве. | 2            |
| 2        | 2         | Способы производства заготовок пластическим деформированием. Заготовки из сортового и специального проката. Производство заготовок свободной ковкой и штамповкой. Особенности проектирования горячештампованных поковок.   | 2            |
| 3        | 2         | Штамповка на молотах, горячештамповочных прессах, горизонтально-ковочных машинах. Штамповка на гидравлических прессах, фрикционных винтовых прессах. Специальные виды обработки давлением. Отделочные операции горячей объемной штамповки.   | 2            |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| 4 | 3 | Композиционные порошковые материалы. Способы производства заготовок: горячее и гидростатическое прессование, прокатка. | 2 |
|---|---|--|---|

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1         | 1         | Технико-экономический сравнительный анализ выбора заготовок по технологической себестоимости.  | 2            |
| 2         | 2         | Проектирования заготовок, получаемых пластическим деформированием. Качество проката. Оснастка, используемая для калибровки.  | 2            |
| 3         | 2         | Стандарты на поковки и штамповки из стали. Проектирования заготовок, получаемых на молотах, горячештамповочных прессах, горизонтально-ковочных машинах. Классификация поковок, штампуемых на кривошипных горячештамповочных прессах. | 2            |
| 4         | 3         | Проектирование заготовок из композиционных материалов.   | 2            |

## 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 к зачету                | см. список основной и дополнительной литературы                            | 4       | 69,5         |
| Подготовка к практическим занятиям | см. список основной и дополнительной литературы                            | 4       | 50           |

## 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   | Учи-тыва-ется в ПА       |
|------|----------|------------------|--|-----|------------|---|--------------------------|
| 1    | 4        | Текущий контроль | Защита практических работ по теме "Заготовки из проката" | 1   | 5          | Защита практических работ осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество | дифференцированный зачет |

|   |   |                          |   |   |    |  |                          |
|---|---|--------------------------|---|---|----|--|--------------------------|
|   |   |                          |   |   |    | оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).<br>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 1) приведены методики оценки технологических параметров – 1 балл; 2) выводы логичны и обоснованы – 1 балл; 3) оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; 4) правильный ответ на первый вопрос – 1 балл; 5) правильный ответ на второй вопрос – 1 балл.   |                          |
| 2 | 4 | Текущий контроль         | Защита практических работ по теме "Кованные и штампованные заготовки" | 1 | 5  | Защита практических работ осуществляется индивидуально.<br>Студентом предоставляется оформленный отчет.<br>Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса).<br>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 1) приведены методики оценки технологических параметров – 1 балл; 2) выводы логичны и обоснованы – 1 балл; 3) оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; 4) правильный ответ на первый вопрос – 1 балл; 5) правильный ответ на второй вопрос – 1 балл. | дифференцированный зачет |
| 3 | 4 | Промежуточная аттестация | дифференцированный зачет  | - | 10 | Билет содержит 2 вопроса, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов.  | дифференцированный зачет |

|  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  | <p>Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на зачете - 10 баллов.</p> <p>Шкала оценивания ответа на вопрос: 5 баллов - вопрос раскрыт полно; 4 балла - вопрос раскрыт не менее, чем на 80 %; 3 балла - вопрос раскрыт не менее, чем на 70 %; 2 балла - вопрос раскрыт не менее, чем на 60 %; 1 балл - ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20 % от полного ответа; 0 баллов - ответ на вопрос отсутствует или менее 20 %.</p> |  |
|--|--|--|--|--|---|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---|---|
| дифференцированный зачет     | <p>На зачете оценивается учебная деятельность обучающегося по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг по всем мероприятиям текущего контроля с учетом их веса.</p> <p>Проводится в устной форме. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом для более точного оценивания ответа. Рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации определяется как процент набранных на зачете баллов от максимально возможных баллов за экзамен. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из возможных способов, который выбирает студент. Первый способ (только по результатам текущего контроля), когда рейтинг по дисциплине равен рейтингу текущего контроля. Второй способ (по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации), когда рейтинг по дисциплине равен сумме рейтинга текущего контроля помноженного на 0,6 и рейтинга по промежуточной аттестации помноженного на</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | 0,4. Шкала перевода рейтинга в оценку: ""отлично" - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %, "хорошо" - 75...84 %, "удовлетворительно" - 60...74 %, "неудовлетворительно" - 0...59 %. |  |
|--|---|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения  | № КМ |   |   |
|-------------|--|------|---|---|
|             |  | 1    | 2 | 3 |
| УК-2        | Знает: Основные способы получения заготовок, классификация заготовок; принцип работы основных агрегатов ОМД        | +    |   | + |
| УК-2        | Умеет: Проектировать технологический процесс; рассчитывать калибровку инструмента; рассчитывать режимы деформации. | +    | + | + |
| УК-2        | Имеет практический опыт: Программным обеспечением для проектирования и компьютерного моделирования процессов ОМД.  |      | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Дубинский Ф. С. Методы проектирования температурных режимов горячей сортовой прокатки : учеб. пособие / Ф. С. Дубинский, М. А. Соседкова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обработка металлов давлением ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2007. - 16, [2] с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Выдрин А. В. Алгоритмы решения задач механики сплошных сред методом линий скольжения : учеб. пособие для самостоят. работы студентов / А. В. Выдрин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обработка металлов давлением ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2002. - 24 с. : ил.
2. Выдрин А. В. Механика сплошных сред : конспект лекций / А. В. Выдрин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Обработка металлов давлением ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2005. - 60, [1] с. : ил.

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

Не предусмотрены

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

1. Кузнечно-штамповочное производство

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кузнечно-штамповочное производство

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.        | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|---------------|--|
| Практические занятия и семинары | 338<br>(Л.к.) | Персональные компьютеры, телевизор   |
| Лекции                          | 337<br>(Л.к.) | ПК, проектор, экран  |
| Пересдача                       | 335<br>(Л.к.) | ПК   |
| Самостоятельная работа студента | 338<br>(Л.к.) | Персональные компьютеры  |
| Зачет                           | 337<br>(Л.к.) | ПК, проектор, экран  |
| Экзамен                         | 337<br>(Л.к.) | ПК, проектор, экран  |