

**Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы получения заготовок»
по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств в соответствии
с учебными планами 2015, 2016, 2017 годов набора**

1. Цели дисциплины:

Формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, приобретение студентами знаний по рациональному выбору процессов получения заготовок, по проектированию поковок и отливок, а также ознакомление с основными направлениями совершенствования процессов получения поковок и отливок и ресурсосберегающим технологическими процессами.

2. Результаты обучения по дисциплине

– способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

– способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

– способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

– способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8);

– способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

– способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19).

В результате обучения по дисциплине «Методы получения заготовок» студент должен:

— знать: основные свойства и области использования наиболее распространенных конструкционных машиностроительных материалов и на основе этого выбирать способы получения заготовок; малоотходные, энергосберегающие и высокоэффективные технологические процессы получения заготовок и деталей в машиностроении; основные технологические процессы получения заготовок для деталей машин; основные технологические процессы получения заготовок для деталей машин, а также современные высокоэффективные технологические процессы; основные свойства и области использования наиболее распространенных конструкционных материалов для

изготовления деталей машин; правила разработки технологических процессов получения заготовок деталей машин при обеспечении максимальной технико-экономической эффективности;

— уметь: выбирать технологические процессы получения заготовок; выбирать рациональные технологические процессы получения заготовок и деталей в машиностроении; выбирать на основе анализа вариантов оптимальный технологический процесс получения заготовок для деталей машин; выбирать на основе анализа вариантов оптимальный технологический процесс получения заготовок для деталей машин методикой прогнозирования последствия решений по выбору технологического процесса получения заготовок для деталей машин; выбирать технологические процессы получения заготовок, а также оборудование и средства технологического оснащения для их реализации; выбирать способы получения заготовок, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;

— владеть: методами выбора процессов формообразования заготовок обработкой давлением, литьем, получением заготовок из порошковых материалов или пластических масс; навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации выбранных технологических процессов получения заготовок и деталей в машиностроении; методикой прогнозирования последствия решений по выбору технологического процесса получения заготовок для деталей машин; методами выбора процессов формообразования заготовок обработкой давлением, литьем, получением заготовок из порошковых материалов или пластических масс; методами выбора процессов формообразования заготовок обработкой давлением, литьем, получением заготовок из порошковых материалов или пластических масс.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 часов).

4. Формы контроля – зачет с оценкой.

5. Структура дисциплины

Физическая сущность пластической деформации; основные понятия. Процессы металлургического производства обработки металлов давлением – получение машиностроительных профилей. Разделка проката на исходные заготовки; Нагрев металла при обработке давлением. Процессы машиностроительного производства обработки металлов давлением – получение штучных заготовок. Ковка. Холодная объемная штамповка и ее разновидности. Горячая объемная штамповка. Классификация способов горячей объемной штамповки в зависимости от типа применяемого оборудования. Специализированные процессы горячей объемной штамповки и их область применения. Металлосберегающие технологии кузнечно-штамповочного производства. Энергосберегающие и металлосберегающие способы нагрева заготовок. Получение заготовок Сущность процесса формообразования литьем. Литейные свойства сплавов. Получение заготовок методами порошковой металлургии. Получение заготовок из пластических масс.

6. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы получения заготовок» относится к Вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», является дисциплиной по выбору. Дисциплина является логическим продолжением дисциплин «Материаловедение» и «Технологические процессы в машиностроении» в части формирования знаний, умений и готовностей по основным методам и способам формообразования деталей машин.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут востребованы в курсах «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения» и выпускной квалификационной работе.

**Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы получения заготовок»
по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств в соответствии
с учебным планом 2018 года набора**

1. Цели дисциплины:

Формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, приобретение студентами знаний по рациональному выбору процессов получения заготовок, по проектированию поковок и отливок, а также ознакомление с основными направлениями совершенствования процессов получения поковок и отливок и ресурсосберегающим технологическими процессами.

2. Результаты обучения по дисциплине

– способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

– способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

– способность участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

– способность участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8);

– способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

– способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19).

В результате обучения по дисциплине «Методы получения заготовок» студент должен:

— знать: основные свойства и области использования наиболее распространенных конструкционных машиностроительных материалов и на основе этого выбирать способы получения заготовок; малоотходные, энергосберегающие и высокоэффективные технологические процессы получения заготовок и деталей в машиностроении; основные технологические процессы получения заготовок для деталей машин; основные технологические процессы получения заготовок для деталей машин, а также современные высокоэффективные технологические процессы; основные свойства и области использования наиболее распространенных конструкционных материалов для

изготовления деталей машин; правила разработки технологических процессов получения заготовок деталей машин при обеспечении максимальной технико-экономической эффективности;

— уметь: выбирать технологические процессы получения заготовок; выбирать рациональные технологические процессы получения заготовок и деталей в машиностроении; выбирать на основе анализа вариантов оптимальный технологический процесс получения заготовок для деталей машин; выбирать на основе анализа вариантов оптимальный технологический процесс получения заготовок для деталей машин методикой прогнозирования последствия решений по выбору технологического процесса получения заготовок для деталей машин; выбирать технологические процессы получения заготовок, а также оборудование и средства технологического оснащения для их реализации; выбирать способы получения заготовок, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;

— владеть: методами выбора процессов формообразования заготовок обработкой давлением, литьем, получением заготовок из порошковых материалов или пластических масс; навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации выбранных технологических процессов получения заготовок и деталей в машиностроении; методикой прогнозирования последствия решений по выбору технологического процесса получения заготовок для деталей машин; методами выбора процессов формообразования заготовок обработкой давлением, литьем, получением заготовок из порошковых материалов или пластических масс; методами выбора процессов формообразования заготовок обработкой давлением, литьем, получением заготовок из порошковых материалов или пластических масс.

3. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов).

4. Формы контроля – зачет с оценкой.

5. Структура дисциплины

Физическая сущность пластической деформации; основные понятия. Процессы металлургического производства обработки металлов давлением – получение машиностроительных профилей. Разделка проката на исходные заготовки; Нагрев металла при обработке давлением. Процессы машиностроительного производства обработки металлов давлением – получение штучных заготовок. Ковка. Холодная объемная штамповка и ее разновидности. Горячая объемная штамповка. Классификация способов горячей объемной штамповки в зависимости от типа применяемого оборудования. Специализированные процессы горячей объемной штамповки и их область применения. Металлосберегающие технологии кузнечно-штамповочного производства. Энергосберегающие и металлосберегающие способы нагрева заготовок. Получение заготовок Сущность процесса формообразования литьем. Литейные свойства сплавов. Получение заготовок методами порошковой металлургии. Получение заготовок из пластических масс.

6. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы получения заготовок» относится к Вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)», является дисциплиной по выбору. Дисциплина является логическим продолжением дисциплин «Материаловедение» и «Технологические процессы в машиностроении» в части формирования знаний, умений и готовностей по основным методам и способам формообразования деталей машин.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут востребованы в курсах «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения» и выпускной квалификационной работе.